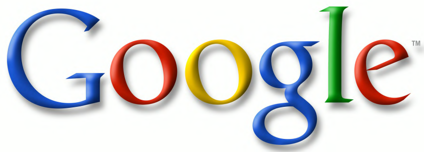














JOHANN ELERT BODE.

Anleitung
zur
Kenntniß
des
gestirnten Himmels,

von

Johann Elert Bode,

Königl. Astronom, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, London, Petersburg, Stockholm u. Utrecht, wie auch der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, u. der Märckischen oekonomischen zu Potsdam Mitglied.



Siebende verbesserte Auflage.

Mit XV. Kupfertafeln und einer allgemeinen Hiṁelskarte.

Berlin, 1801.
bey Christian Friedrich Himburg.



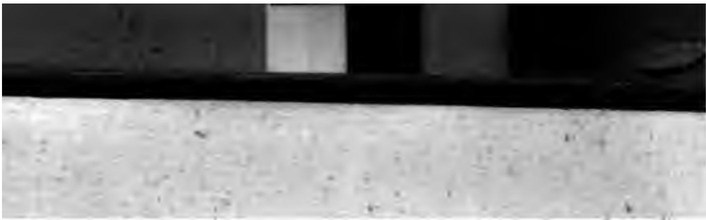
Anleitung

zur

Kenntniß

des

gestirnten Himmels.





Vorrede.

Es war im Jahre 1768, als ich mich in meiner Vaterstadt Hamburg zuerst mit diesem Buche ins Publikum wagte, und solches auf 22 Bogen in klein 8vo auf meine Kosten abdrucken ließ. Im Jahre 1772 mußte ich eine neue Auflage besorgen, welche gleichfalls daselbst, vermehrt und verbessert, auf 33 Bogen in groß 8vo auf meine Kosten erschien. Zur Ostermesse des Jahres 1777 veranstaltete ich hieselbst im Verlage des Herrn Himburg eine dritte noch wesentlicher vermehrte und mit Kupfern versehene Auflage *). Diese fehlte nach einem Jahre, und es erschien daher in der Ostermesse 1778 die vierte. Im Jahre 1788 hatte ich das Vergnügen, diese Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, aufs neue umgearbeitet, zum fünftenmale herauszugeben. Im Jahre 1792 lieferte ich die sechste verbesserte, und gegenwärtig er-

*) Von dieser Auflage erschien in Harlem im Jahre 1779, bey Bosch, eine holländische Uebersetzung.

scheint die siebente, abermals durchgesehene, und mit den neuesten Wahrnehmungen am Himmel bereicherte Ausgabe *).

Ich bemühe mich in diesem Werke, den Liebhabern der Sternkunde eine faßliche Anleitung zu geben, wie sie sich mit dem gestirnten Himmel und dessen Erscheinungen von einer Zeit des Jahrs zur andern ohne kostbare Werkzeuge und weitläuftige Rechnungen, größtentheils bloß durch den Augenschein, bekannt machen, und vornehmlich die Sterne unter ihren, seit dem entferntesten Alterthum eingeführten, figürlichen Vorstellungen aufsuchen können. Mittlerweile suche ich meine Leser auf alles aufmerksam zu machen, was das schon sinnlich prächtige Firmament Merkwürdiges hat, um einen edlen Antrieb zu erregen, sich vom Weltgebäude Begriffe zu sammlen, die weit über die Gedankenlosigkeit und niedrigen Vorstellungen des gemeinen Mannes bey Gegenständen, die so sehr auf unsere Achtsamkeit Ansprüche machen, erhaben sind, und um das unbeschreibliche Vergnügen zu genießen, welches die Betrachtung dieser großen Werke Gottes ihren Bewunderern, und noch mehr ihren Kennern überflüssig gewährt **).

*) Schon seit der zweyten Auflage dieses Buchs sind in Deutschland verschiedene zu gleichem Zwecke dienende Schriften erschienen, die in manchen Stücken mit meiner Arbeit eine oft zu große Aehnlichkeit haben; gleichwol hat solches den Absatz desselben nicht aufgehalten, woraus ich auch die angenehme Folge ziehe, daß die Zahl der Liebhaber der Sternkunde in Deutschland zunehmen müsse.

**) „Sonnen- und Mondfinsternisse, Conjunctionen und Bedeckungen der Planeten zu berechnen," schrieb mein nun verewigter

Die anhaltenden Beobachtungen des gestirnten Himmels führen, meines Erachtens, ganz natürlich zu einer richtigen Kenntniß des Weltbaues, welches mich auch meine eigene Erfahrung gelehrt. Der prachtvolle Anblick der Gestirne in heitern Nächten trieb mich in meiner Jugend zuerst an, denselben aufmerksame Blicke zu gönnen, und dem Laufe dieser glänzenden Körper nachzuforschen. Bey einem gänzlichen Mangel des mündlichen Unterrichts und eines Buches, das mir hierzu nach meinem Wunsche eine nähere Anleitung hätte

Lehrer und Freund, der seel. Prof. Büsch in Hamburg, in der Vorrede zur ersten Ausgabe, „ist nicht Jedermanns Sache, und die menschliche Gesellschaft hat genug daran, wenn es nicht ganz und gar an Männern fehlt, welche sich mit den schweren Berechnungen der himmlischen Bewegungen beschäftigen, damit sie wenigstens sicher davor bleibe, richtige Kalender zu rechter Zeit zu haben, und alle die Vortheile, welche der bürgerlichen Gesellschaft aus dem Resultate mühsamer astronomischer Berechnungen zu gute kommen, nicht verlohren gehe. Aber zu wissen, daß diese hellen Punkte, welche uns des Abends vom Himmel herab ins Auge stralen, etwas bessers, als güldne Nägel, mit welchen das Gewölbe des Himmels befestigt ist, oder daß sie nicht etwan Bohrlöcher in demselben sind, durch welche das himmlische Feuer durchspielt; zu wissen, daß die Bewegung eines Jupiters oder Venus, und das Fortschießen eines Sternputzens zweyerley Dinge sind, das ist eine würdige Beschäftigung aller Geister, die nicht ganz an der Erde kleben, und welchen einigermaaßen daran gelegen ist, ihre Kenntnisse über dasjenige hinaus zu erweitern, was blos zur Nahrung und Nothdurft des Leibes gehört." — „Eine jede schöne Nacht, wenn sie unserm Auge den Anblick des Himmels in dem Maaße aufschließt, so wie sie uns die Erde mit allem, was um uns her ist, verhüllt, scheint uns ausdrücklich darauf zu verweisen, daß wir in diesen Stunden, so viel wir deren nicht der Ruhe widmen, unsere Augenweide in der Höhe, und nicht mehr in den Gegenständen um uns her suchen sollen, welche ein gekünsteltes Licht mit einem dunkelscheinenden Glanz aufhellet." —

geben können, war das Vergnügen, an welches ich nie ohne die lebhafteste Rührung meines Herzens zurückdenke, um desto größer, wenn ich etwas mir bis dahin Unbekanntes am Himmel entdeckte, und meine Kenntnisse durch einen neuen Zuwachs bereichert sahe. Sollte mich die Erwartung trügen, wenn ich eben diesen Weg für meine Leser als den schicklichsten ansehe? Manche wissen aus Büchern vieles von der Bewegung, Entfernung und Größe der Himmelskörper; aber, da sie selten, und etwa nur bey außerordentlichen Vorfällen, den Himmel selbst ansehen, um diese Körper aufzusuchen und ihre Fortrückungen zu bemerken, so bleiben ihre Kenntnisse vom Weltbau mangelhaft, und das erwartete Vergnügen unvollkommen. Hiemit behaupte ich keinesweges, daß es nothwendig sey, sich durch Aufsuchung der kleinsten Sterne das Gedächtniß zu beschweren; sondern der gewünschte Endzweck kann erreicht werden, wenn man sich außer den Planeten fürs erste nur die größern Sterne bekannt macht, welche dies Buch auf verschiedene Art kennen zu lernen anweiset.

Aus dem bisher Gesagten läßt sich schon abnehmen, daß ich hier eigentlich kein astronomisches Lehrbuch oder ein aneinander hängendes System der Sternkunde liefere *). Von dem Planetensysteme der Sonne kommt freylich manches vor; unterdessen aber doch nur in der

*) Dies ist eigentlich der Gegenstand meiner **Erläuterung der Sternkunde und der dazu gehörigen Wissenschaften**, wovon im Jahre 1793 bey Herrn Himburg die zweyte vermehrte und verbesserte Ausgabe in zwey Bänden, gr. 8., mit 19 Kupfertafeln, erschienen ist.

Rücksicht, und insoweit die Erläuterungen desselben auf meinen Plan eine nähere Beziehung haben.

Die monatlichen Anweisungen zur Kenntniß der Fixsterne, im ersten Abschnitte der zweyten Abtheilung, sind auf länger als ein Jahrhundert ohne merklichen Fehler zu gebrauchen; allein, da der Lauf und Stand der Planeten sich in jedem Jahre anders zeigt, so läßt sich derselbe nicht auf eine ähnliche Art vorstellen. Die erste Auflage lieferte die Erscheinung der Planeten bloß für das Jahr 1768. Ich wurde aber damals öffentlich aufgefordert, den Lauf der Planeten jährlich besonders herauszugeben, welches ich vom Jahre 1770 bis 1777 bewerkstelligte; und deswegen ließ ich die Planeten-Erscheinungen bey der zweyten Ausgabe gänzlich weg. Unterdessen wollte ich bey der dritten dieses Buch auch in diesem Stück auf verschiedene Jahre brauchbar machen, und lieferte den Lauf und die Erscheinungen der Planeten auf 24 Jahre im voraus berechnet, so wie zugleich eine allgemeine Anzeige von den inzwischen einfallenden Sonnen- und Mondfinsternissen. Was sonst die Planeten in ihrem scheinbaren und wahren Laufe, imgleichen durch Fernröhre Merkwürdiges zeigen, wurde besonders abgehandelt und durch Kupfer erläutert. Noch fügte ich zwölf perspektivische Vorstellungen gewisser Gegenden des gestirnten Himmels, ferner eine allgemeine Himmelskarte, welche nach einer gewissen Vorrichtung die jedesmalige Stellung der Gestirne zeigt, eine Mondkarte rc. bey.

Bey der fünften Auflage brachte ich noch verschie-

dene Verbesserungen an, kürzte einiges ab, und fügte dagegen die vom Jahre 1778 bis zum Jahre 1788 am Himmel gemachten äußerst merkwürdigen Entdeckungen hinzu, ohne dadurch die Anzahl der Bogen zu vermehren. Ich lieferte auch eine neue Karte vom Sonnensysteme, einen größern Entwurf meiner allgemeinen Himmelskarte ꝛc. In der sechsten Ausgabe nahm ich abermal manche Abänderungen und Verbesserungen vor, rückte die neuesten Entdeckungen und Bemerkungen ein, und um dazu Platz zu schaffen, ließ ich unter andern den Lauf der Planeten nur für die in diesem Jahrhunderte noch übrigen neun Jahre stehen; auch in den Kupfern wurde verschiedenes verbessert. Bey dieser siebenten Ausgabe habe ich ähnliche Verbesserungen und Zusätze angebracht, und da nun mit dem gegenwärtigen 1800sten Jahre die Beschreibung des Laufs der Planeten zu Ende geht, so liefere ich in diesem Bande aufs neue die Oerter und Erscheinungen derselben auf zwölf Jahre, also vom Jahre 1801 bis zum Jahre 1812 im voraus berechnet, nebst einer Anzeige der inzwischen vorfallenden Sonnen- und Mondfinsternisse. Uebrigens bin ich mit Fleiß darauf bedacht gewesen, mich allemal innerhalb der Gränzen meines Plans zu halten, um meinen Lesern durchaus verständlich zu bleiben, und ich bitte alle Kenner, meine Arbeit hiernach gütigst zu beurtheilen.

Die dem Publiko bereits bekannte Sorgfalt des Herrn Verlegers, die äußerliche Zierde seiner Verlagsbücher bestens zu befördern, wird sich auch bey dieser neuen Auflage hinlänglich zeigen.

Ich übergebe und widme gegenwärtiges Buch allen denjenigen, welche für die großen Werke Gottes am Himmel noch einiges Gefühl haben, und zu edel denken, um ihre Kenntnisse bloß auf dasjenige einzuschränken, was auf irdische Bequemlichkeiten die nächste Beziehung hat, mit dem Wunsche, daß dieselben bey der Betrachtung der sinnlichen Pracht des Firmaments auf die Größe und vortreffliche Einrichtung des Weltgebäudes mögen geführt werden, und versichere im voraus, daß Keinem die darauf verwendete Mühe gereuen wird. Die erneuerten Auflagen dieses Buchs überzeugen mich, daß die Freunde der erhabenen Sternkunde dasselbe mit einem mir sehr schätzbaren Beyfalle beehren. Ich darf also auf die Erreichung meiner Absicht bey demselben als die angenehmste Belohnung meiner Bemühung rechnen, und mich zugleich mit dem frohen Bewußtseyn schmeicheln, auch dadurch etwas zur Verherrlichung des anbetungswürdigen Schöpfers unter meinen Zeitgenossen beygetragen zu haben. Berlin, im September 1800.

Erklärung der Vignetten.

Die vor der ersten Abtheilung stehende Vignette zeigt eine mit astronomischen Instrumenten gezierte runde Oefnung, die eine Aussicht des gestirnten Himmels verstattet, wenn der **große Bär**, oder eigentlich dessen sieben bekannte Sterne, die unter dem Namen des **großen Wagens** bekannt sind, unterm Pol im nordlichen Meridian stehen.

Die vor der zweyten Abtheilung befindliche Vignette stellt eine nächtliche Landschaft mit einer Gegend der Abendseite des gestirnten Himmels, auf dem Berliner Parallelkreise perspektivisch entworfen, vor. Der Punkt West-Süd-West liegt in der Mitte am Horizonte. Die Stellung der daselbst vorkommenden hellen Sterne, worunter sich vornehmlich die vom **Orion**, **Stier**, **großen Hund** rc. auszeichnen, zeigt sich im Anfange des Aprils gegen $8\frac{1}{2}$ Uhr Abends, oder allemal 22 Minuten nach dem im **März** angenommenen Stande des Himmels.

Die Vignette vor der dritten Abtheilung zeigt in der Mitte unser Sonnensystem, um welches nach allen Seiten hinaus die übrigen Sonnensysteme des Weltalls stehen. Diese Figur wird durch das alte Sinnbild der Ewigkeit, nämlich einer Schlange, welche das Ende ihres Leibes im Munde hält, begrenzt, um den für uns unendlichen Umfang des Weltgebäudes anzudeuten.

Inhalt.

Die erste Abtheilung

enthält:

Die zum nähern Gebrauch dieser Anleitung dienenden Erläuterungen.

Erster Abschnitt.

Zweyter Abschnitt.

Die dritte Abtheilung

enthält:

Vollständigerer Gebrauch der Gestirnbeschreibungen ꝛc. Lauf der Planeten ꝛc. Merkwürdigkeiten des Firmaments, und Betrachtungen über das Weltgebäude.

Erster Abschnitt.

Zweyter Abschnitt.

Dritter Abschnitt.

Vierter Abschnitt.

Die



Die erste Abtheilung

enthält

die zum nähern Gebrauch dieser Anleitung ꝛc. dienenden Erläuterungen.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Erfahrungen.

Wenn die Sonne am Abend unsern Gesichtskreis im Westen verlassen, und das Licht des Tages mit der Abenddämmerung aus der Luft weicht, so kommen an einem wolken- und dunstfreyen Himmel nach und nach jene Weltkörper zum Vorschein, die wir Sterne nennen. Je mehr die Dunkelheit der Nacht einbricht, desto häufiger stellen sie sich auf

Dritter Abschnitt.

Vierter Abschnitt.

Die

nach einer und derselben Gegend gemeinschaftlich hinbewegt, und daß übrigens die Sterne selbst unter sich beständig einerley Weite von einander behalten. In der folgenden Nacht wird man um eben dieselbe Stunde wieder die nämlichen Sterne sehen, und ähnliche Erscheinungen bemerken, so daß es das eigentliche Ansehen hat, als wenn die prächtig gestirnte Himmelskugel sich in 24 Stunden von Osten nach Westen umwälzte.

Von der Eintheilung und Benennung der Himmelskörper.

Das ganze Heer der unermeßlich weit über unserer Atmosphäre am Firmament glänzenden Weltkörper wird eingetheilt: in **Fixsterne, Planeten** und **Kometen**. Die **Fixsterne** haben ihren Namen von fixus, **fest, unbeweglich**, weil sie an der innern Fläche der hohlen Himmelskugel befestigt zu seyn scheinen, und ihren Ort gegen einander nicht verändern. Diese Fixsterne machen bey weitem die größte Anzahl aller Sterne aus, die wir am Himmel sehen, und es ist der vornehmste Endzweck dieses Buchs, zu deren Kenntniß deutliche Anweisungen zu geben. Man theilt dieselben, nach ihrer erscheinenden Größe oder Lichtstärke, in verschiedene Klassen oder Ordnungen ein; denn es giebt Sterne der **ersten, zweyten, dritten** bis **sechsten** oder **siebenten** Größe. Sterne von der ersten Größe sind solche, welche sich unter allen andern wegen ihres hellen Glanzes vorzüglich kennbar machen. Nach ihnen folgen die von der zweyten Größe, dann von der dritten, und so versteht man unter Sterne von der vierten, fünften bis siebenten Größe immer kleinere und unscheinbarere, wiewohl die Astronomen, vornämlich bey den letztern, nicht durchaus mit einander übereinkommen, zu

welcher Klasse dieser oder jener zu rechnen sey. Sterne erster und zweyter Größe giebt es nur wenige; mit den absteigenden Ordnungen aber nimmt die Zahl der Sterne sehr ansehnlich zu. Außer diesen Fixsternen, die wir am Himmel mit bloßen Augen sehen können, und wovon bereits mehrere Tausende nach ihrer richtigen Stellung beobachtet worden, giebt es noch Millionen, welche sich nur durch Fernröhre zeigen, und diese werden **teleskopische Sterne** genannt. Zu den Fixsternen gehört ferner die Milchstraße (Via lactea), jener blaß schimmernde Streif oder Himmelsgürtel, der sich in heitern Nächten zeigt, und beynahe nach der Lage eines größten Kreises die ganze gestirnte Hohlkugel in ununterbrochenem Zusammenhange, obgleich in ungleicher Breite, umzieht. Man kann seinen schwachen Lichtschimmer von dem vereinigten Glanze unzähliger, dem Anscheine nach sehr nahe zusammenstehenden kleinen Sterne herleiten, indem die vollkommensten Teleskope solche deutlich zeigen. Die Astronomen rechnen auch zu den Fixsternen die eigentlichen **neblichten Sterne** (einzelne Sterne, die in einen Nebel eingehüllt erscheinen), ferner, die **Nebelflecke** und Sternhaufen, von welchen beyden letztern Arten sich einige schon mit bloßen Augen als kleine schwach erleuchtete Stellen hie und da am Himmel erkennen lassen, und, wie uns die Fernröhre belehren, entweder sich bloß als blasse Licht- oder neblichte Flecke darstellen, oder aus einer zahlreichen Sammlung kleiner Sterne bestehen. Endlich zählt man zu den Fixsternen die, obgleich verhältnißmäßig in geringer Anzahl vorhandenen, neuen oder einem periodischen **Lichtwechsel** unterworfenen Sterne, weil solche ihren Ort am Himmel nicht verändern. **Planeten** sind diejenigen Sterne, welche eine eigene Bewegung haben, oder in einer gewissen Zone

und Richtung von einem Fixsterne zum andern fortrücken, und in verschiedenen Zeiten ihre Umläufe am Himmel vollenden. Die Alten konnten Jahrhunderte hindurch den oft unregelmäßig erscheinenden Lauf dieser Himmelskörper nicht erklären, und nannten sie deswegen **Planeten**, das ist, **Irr- oder Wandelsterne**. Am Himmel sehen wir sechs, sie heißen: **Uranus** ♅ *), **Saturn** ♄, **Mars** ♂, **Venus** ♀ und **Merkur** ☿. Dann ist die **Erde** ♁, welche wir bewohnen, gleichfalls ein Planet, also der siebente. Weil der Lauf der Planeten am Firmamente nicht alle Jahre der nämliche ist, so kann ich von demselben in dieser Anleitung keine solche Nachweisung, wie von den Erscheinungen der Fixsterne, geben **); ich werde aber das Nöthigste von diesen Himmelskörpern bemerken, und wie man dieselben am Himmel unter den Fixsternen erkennen, und ihren Lauf für verschiedene folgende Jahre bestimmen könne, angeben. Außer diesen sieben sogenannten **Hauptplaneten**, sind bis

*) Dieser Planet ist erst am 13. März 1781 vom Herrn Doctor Herschel zu Bath in England entdeckt worden, und ich habe ihn in Deutschland zuerst, nämlich am 1. Aug. desselben Jahres, hieselbst aufgefunden. Man sehe über diese äußerst wichtige Entdeckung meine besonders darüber herausgegebene Schrift: **Von dem neu entdeckten Planeten**, gr. 8. mit Kupf. Berlin 1784; und Herrn Pfarrer **Wurm**, in Nürtingen, Geschichte des neuen Planeten **Uranus** rc. gr. 8. Gotha 1791.

**) Die monatlichen Anleitungen zur Kenntniß des Standes und der Bewegung der Planeten und des Mondes, welche ich vom Jahr 1770 bis 1777 für Liebhaber der Sternkunde herausgab, waren eigentlich zu diesem Zwecke bestimmt, statt welcher der in dieser 7ten Auflage für die Jahre 1801 bis 1812 vorkommende Lauf und die Erscheinung der Planeten dienen kann.

jetzt achtzehn **Nebenplaneten** oder Monde bekannt, davon einer um die Erde, **sieben** um den Saturn *), **vier** um den Jupiter, und sechs um den Uranus **) laufen (die siebzehn letztern sind aber größtentheils nur durch sehr vollkommene Fernröhre sichtbar). **Kometen** sind Weltkörper, welche in einer unbekannten, aber gewiß sehr beträchtlichen Anzahl beständig vorhanden sind, nur selten am Firmamente zu Gesicht kommen, und einen eigenen, oft sehr ungleichen, von dem der Planeten ganz verschiedenen Lauf, sowol im Sonnensysteme, als an der scheinbaren Himmelskugel, haben, der sich jetzt nur bey sehr wenigen im voraus bestimmen läßt. Sie unterscheiden sich auch dadurch von den Fixsternen und Planeten, daß sie gewöhnlich in einem Lichtglanz oder Nebel eingehüllt erscheinen, und mit glänzenden oder bloß nebelichten Schweifen versehen sind.

Endlich sind noch die **Sonne** und der **Mond**, die fast gleich groß in die Augen fallen, die beyden bekanntesten Himmelskörper. Die Sonne gehört, nach der neuern Lehre der Astronomen, zu den Fixsternen, und der Mond zu den Nebenplaneten. Nach dem Urtheile der Sinne sind es die größten und vornehmsten; und hiedurch getäuscht, glaubt noch der größte Theil der Erdbewohner, daß der Ausdruck: **Sonne, Mond und Sterne,** die Rangordnung aller Himmelskörper ganz genau bestimme.

*) Herr D. Herschel hat erst im Jahr 1789 noch zwey bisher unbekannt gebliebene Trabanten des Saturns entdeckt. S. mein astronom. Jahrbuch für 1793, Seite 113, 239 u. f.

**) Diese sechs Trabanten des Uranus hat Herr D. Herschel erst seit dem Jahre 1787 entdeckt. S. mein astronom. Jahrbuch für 1790, Seite 175 und 253, und für 1801 Seite 231.

Von der Eintheilung der Himmelskugel in Kreise, Grade und Punkte.

Um eine Gegend des gestirnten Himmels von der andern desto sicherer zu unterscheiden, und sich einen deutlichen Begriff von der uns dort erscheinenden Fortrückung der Himmelskörper zu machen, haben schon die alten Astronomen verschiedene Cirkul und Punkte an der innern scheinbaren Kugelfläche desselben ausgedacht. Ich werde hier nur diejenigen beschreiben und ohne Figuren verständlich zu machen suchen, die bey Betrachtung der Gestirne und dem Laufe der Sonne und der Planeten vorkommen *).

Ein jeder Kreis, er sey noch so groß, oder noch so klein, wird seit uralten Zeiten in 360 Grade eingetheilt. Ein Grad hat 60 Minuten, und eine Minute 60 Sekunden. Nun stellt sich der Himmel unsern Augen als eine hohle Kugel dar, und so rechnet man auch 360 Grad auf den Umkreis derselben. Die Halbkugel, welche wir davon auf einmal übersehen können, hat folglich 180, und ihre Hälfte, oder der vierte Theil der ganzen Himmelskugel, 90 Grade zum Maaße. Hiernach werden die scheinbaren Entfernungen der Sterne an der Himmelskugel gemessen und bestimmt. Da zwey Linien, die aus dem Mittelpunkt eines Kreises gezogen werden, durch ihre Neigung gegen einander einen Winkel zwischen sich bilden, der so viele Grade zum Maaße hat, als das Bogenstück, welches diese Linien vom Umfange des Kreises abschnei-

*) S. meine Erläuterung der Sternkunde und der dazu gehörigen Wissenschaften, 2 Bände in gr. 8vo, zweiter Abschnitt, Berlin 1793; oder den Auszug, unter dem Titel: Kurzer Entwurf der astronomischen Wissenschaften, kl. 8vo, erster Abschnitt, Berlin 1794.

den, faßt, so formiren auch die Linien, welche von unsern Augen, die wir im Mittelpunkte der Himmelskugel zu stehen uns vorstellen, z. B. nach zwey Sternen gezogen werden, einen Winkel, der so groß ist, als der Bogen der Himmelskugel, um welchen diese beyden Sterne von einander zu stehen scheinen. Ist dieser z. B. der sechste Theil der sichtbaren Halbkugel, so wird ihr Abstand 30 Grad betragen.

Die scheinbare Größe eines Grades an der Himmelskugel ist für unser Auge ungefähr so viel, als die Größe des Vollmondes doppelt genommen, indem der Mond etwa einen halben Grad oder 30 Minuten im Durchmesser hat, und eben dies ist bey der Sonne der Fall.

Da die Sternkunde aus Egypten, Chaldäa, Arabien, Griechenland, China rc. herstammt, so zeigen die Benennungen der eingebildeten Kreise und Punkte der Himmelskugel noch zum Theil diesen Ursprung an. Ich will aber auch die deutschen Namen derselben anführen.

Der gerade über unserm Kopfe und also am höchsten liegende Punkt der Himmelskugel heißt der **Scheitelpunkt** (auf arabisch **Zenith**), und der unter unsern Füßen diesem gerade gegenüber an der unsichtbaren Halbkugel des Himmels sich befindende, der **Fußpunkt** (**Nadir**). Beyde verrücken sich sobald wir unsern Ort auf der Erdoberfläche verändern. Dies beträgt aber z. B. bey einer Meile süd- oder nordwärts erst 4 Minuten oder den 15ten Theil eines Grades.

Der **Horizont** oder **Gesichtskreis** ist ein größter Kreis der Himmelskugel *), der die uns sichtbare Halbkugel von derjenigen absondert, welche uns verborgen ist. Wenn man

*) Ein größter Kreis auf der Kugeloberfläche ist derjenige, dessen Ebene durch den Mittelpunkt der Kugel gehet, und wodurch folglich dieselbe gerade zur Hälfte getheilt wird.

auf einem großen ebenen Felde oder auf der offenbaren See rings um sich herum eine freie Aussicht hat, so scheint es, als wenn überall um uns im Kreise herum die äußersten Gränzen der halben Himmelskugel auf der Erd= oder Meeresoberfläche lägen, oder damit zusammenträfen, und hier bildet sich sinnlich der scheinbare **Gesichtskreis**, weil wir nur bis so weit den Himmel auf einmal sehen können. Man kann sich hiebey vorstellen, daß eine Kreisebene, in deren Mittelpunkte wir stehen, von unserm Standorte, der ruhigen Oberfläche stillstehender Landseen vollkommen gleich liegend (horizontal), bis an die Himmelskugel hinaus ausgebreitet ist, und diese muß folglich bey ihrer Berührung derselben vom Scheitelpunkt überall um den vierten Theil des Himmels oder 90 Grad entfernt seyn. Sobald sich die Himmelskörper über diese Kreisebene erheben, so werden sie uns sichtbar, oder sie gehen auf; und wenn sie wieder unter dieselbe hinabsinken, so gehen sie unter, und werden uns unsichtbar. Da wir selten Gelegenheit haben, den Himmel auf einem sehr großen und ebenen Felde, oder auf der offenbaren See, zu übersehen: so wird uns die äußerste Gränze des Gesichtskreises die mehreste Zeit durch Gebäude, Waldungen, Gebirge oder Küsten unterbrochen. Um einen Himmelskörper, von einem mit nahe stehenden Gebäuden oder Bäumen besetzten Platz aus, niedrig am Horizonte betrachten zu können, muß man sich auf eine Anhöhe begeben, von welcher sich diese Gränzen des Himmels übersehen lassen, wenn nicht in der Ferne noch Gegenstände liegen, welche dieselben hie und da unterbrechen. Ob wir gleich nicht im Mittelpunkte der Erde, durch welchen eigentlich die Kreisebene des wahren Horizontes geht, sondern auf der Oberfläche derselben stehen, so übersehen wir dennoch 180° oder den völligen halben Him=

mel, weil die halbe Dicke der Erdkugel von 860 Meilen gegen die unermeßliche Entfernung der Himmelskörper fast für nichts zu rechnen ist, und wir sie daher sowol im wahren als scheinbaren Horizonte zugleich sehen. Ueberdem fallen auf der See oder einer sehr großen Landebene, wo die scheinbare Vereinigung des Himmels mit der Erde, dieser sogenannte Meerhorizont, sich darstellt, in einer ansehnlichen Höhe über der Erdoberfläche die Gesichtslinien etwas unter die horizontale oder wasserrechte Ebene, und lassen uns einige Minuten mehr als 180° vom Umfange der Himmelskugel übersehen. Der Gesichtskreis geht durch andere Punkte der Himmelskugel, wenn man sich von einem Orte zum andern begiebt; es beträgt dies aber bey einer jeden Meile, wie beym Zenith und Nadir, nur 4 Minuten.

Man theilt ferner den Kreis des Horizontes erstlich in vier gleich große Theile oder Viertelskreise. Sie heißen **Weltgegenden**, und führen ihre Namen entweder von den vier Hauptwinden, die von dort her wehen: **Osten**, **Westen**, **Süden und Norden**, oder von den vier Tageszeiten: **Morgen**, **Abend**, **Mittag** und **Mitternacht**, und werden durch den Stand der Sonne bezeichnet; als: Wenn man des Mittags um 12 Uhr einen Bogen vom Zenith durch den Mittelpunkt der alsdann am höchsten stehenden Sonne bis nach dem Horizonte zieht, so giebt derselbe daselbst den **Süd-** oder **Mittagspunkt** an. Diesem gerade gegenüber ist der **Nord-** oder **Mitternachtspunkt**, wo die Sonne des Nachts um 12 Uhr am tieffsten, wie wir zu reden gewohnt sind, unter der Erde steht. Am 21. März und 23. September geht die Sonne, um 6 Uhr Morgens, genau im Punkte **Osten** oder **Morgen** auf; und um 6 Uhr Abends im Punkte **Westen** oder **Abend** unter; sonst steht sie des Morgens

und des Abends um 6 Uhr, vom 21. März bis 23. September über, und vom 23. September bis 21. März unter dem Horizonte, in einem größten Kreise der Himmelskugel, welchen man sich durch den Nord- und Südpol des Himmels, und den Ost- und Westpunkt des Horizonts gelegt, vorstellt. Daher erscheint die Sonne im Sommer erst nach 6 Uhr Morgens im Osten, und schon vor 6 Uhr Abends im Westen *).

Da ich bey der Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels die Sternbilder nach ihrem Stande gegen die Weltgegenden für eine gewisse angenommene Zeit angebe, so ist es nothwendig, sich dieselben vorher wohl bekannt zu machen. Der Compaß ist hiezu, obgleich die Magnetnadel den Punkt Norden und folglich alle übrigen Gegenden nicht genau anzeigt, am bequemsten zu gebrauchen, da ihre Abweichung bekannt ist. Man stelle nämlich den Compaß so, daß die Magnetnadel etwa 18 Grad vom Nordpunkte seines eingetheilten Kreises nach Westen zeigt, welches ihre jetzige Abweichung bey uns ist: so weiset er alle Weltgegenden richtig an. Da der Kreis des Horizontes auch in 360 Grade getheilt wird: so faßt der Bogen von einer Hauptgegend zur andern 90 Grade. Genau in der Mitte derselben, folglich 45 Grad von jeder, sind vier Nebengegenden, die ihre Benennung halb von der einen und halb von der andern Hauptgegend, zwischen welchen sie liegen, entlehnen. Demnach heißt die zwischen Süd und West: **Süd-West**; zwischen Nord und West: **Nord-West**; zwischen Nord und Ost: **Nord-Ost**;

*) Zu Berlin erscheint die Sonne am längsten Tage, den 21sten Junius, etwa 30 Grad hoch über dem Horizonte, um 7 Uhr 18 Minuten Morgens gerade im Osten, und um 4 Uhr 42 Minuten gerade im Westen.

und zwischen Ost und Süd: **Süd=Ost.** In der Mitte einer jeden dieser acht Gegenden liegen noch acht, nämlich: zwischen Süd und Süd=Ost: **Süd=Süd=Ost**; zwischen Süd=Ost und Ost: **Ost=Süd=Ost**; zwischen Ost und Nord=Ost: **Ost=Nord=Ost**; zwischen Nord=Ost und Nord: **Nord=Nord=Ost**; zwischen Nord und Nord=West: **Nord=Nord=West**; zwischen Nord=West und West: **West=Nord=West**; zwischen West und Süd=West: **West=Süd=West**; und zwischen Süd=West und Süd: **Süd=Süd=West.** Diese 16 werden nun wieder in die Hälfte getheilt, woraus dann 32 Gegenden, Wind= oder Compaßstriche entstehen, die $11\frac{1}{4}$ Grad von einander liegen, und sämmtlich in der sogenannten **Schiffsrose** verzeichnet werden. Bey den folgenden Anleitungen gebe ich unterdessen den Stand der Sterne gewöhnlich nur nach den 16 vornehmsten Gegenden beyläufig an. Ohne einen Compaß lassen sich diese Weltgegenden folgendergestalt leicht finden. Man entwerfe auf einer Stein= oder Kupferplatte einen Kreis, theile ihn in 16 oder 32 gleiche Theile, und setze dabey die Namen der Winde, richte einen eisernen Stift aus seinem Mittelpunkte senkrecht auf, lasse bey scheinender Sonne des Mittags um 12 Uhr den Schatten des Stifts gerade auf den Punkt **Nord** fallen, befestige die Platte oder erhalte sie in dieser Stellung unverrückt: so zeigt der eingetheilte Kreis alle Weltgegenden an. Uebrigens findet man allgemein, sowol bey Tage als bey Nacht, alle Weltgegenden aus den vier Hauptgegenden, und kann sich solche, **von einem bestimmten Orte der Beobachtung aus**, auch durch entfernte irdische Gegenstände bezeichnen. Diejenigen Häuser, Bäume, Dörfer 2c., über welchen des Mittags um 12 Uhr die Sonne senkrecht herauf erscheint, liegen gerade im Süden, und diejenigen

grade zur Rechten im Westen oder Abend, und zur Linken gerade im Osten oder Morgen. Bei Nacht zeigen die Gegenstände, über welchen der Polarstern senkrecht erscheint, den Norden an.

Der **Mittagskreis** oder **Meridian** ist ein größter Kreis am Himmel, welchen man sich durch den Nord- und Südpol, so wie durch den Scheitel- und Fußpunkt gezogen vorstellt. Er steht demnach senkrecht gegen den Horizont und theilt die Himmelskugel, und eben so die über dem Horizonte sichtbare Halbkugel derselben, in den östlichen und westlichen Theil, oder in die Morgen- und Abendseite. Die Sonne erreicht täglich des Mittags um 12 Uhr den Meridian, ist auf der Mitte ihres scheinbaren täglichen Fortlaufs vom Aufgange bis zum Untergange, und steht zugleich am höchsten über dem Horizonte. Dies gilt auch vom Monde, von einem jeden Fixstern oder Planeten, ausgenommen daß diese Himmelskörper zu einer jeden Nacht- oder Tagesstunde im Meridian erscheinen, oder wie es bey den Astronomen heißt: culminiren können. Es ist aus der vorigen Beschreibung begreiflich, daß man bey einer Ortsveränderung auf der Erde, unter einem und demselben Mittagscirkul bleibt, so lange der Weg gerade gegen Süden oder Norden geht; daß man aber einen andern Meridian antrifft, sobald der Weg seitwärts nach Osten oder Westen hin gerichtet ist. Bey den folgenden Anleitungen zeigt **Meridian** oder **Mittagscirkul** allemal die eine Hälfte seines über dem Horizonte stehenden Halbkreises, vom Zenith bis zum Horizont im Süden; **nordlicher Meridian** aber, die andere vom Zenith bis zum Horizont im Norden an.

Verticalcirkul sind diejenigen Viertelskreise oder Quadranten, welche man sich vom Scheitelpunkt aus nach allen

Gegenden des Horizontes senkrecht hinuntergezogen vorstellt. Sie erhalten ihre Namen von den Weltgegenden des Horizontes, durch welche sie gehen; so heißt z. B. der nach Südost gehende Vertikal: der **südöstliche** ꝛc. Der westliche oder östliche Abstand oder die Neigung des für eine gewisse Zeit des Tages oder der Nacht, durch einen Himmelskörper gezogenen Vertikalkreises gegen und vom Meridian (dem Vertikalkreise nach Süden) heißt das **Azimuth**, und wird an dem zwischen beyden Vertikalkreisen am Horizonte liegenden Bogen oder am Scheitelpunkte liegenden Winkel gemessen. Die **Morgen**= oder **Abendweite** ist ein Bogen des Horizontes zwischen dem Punkte, wo ein Himmelskörper auf= oder untergeht, und dem wahren Ost= oder Westpunkte. Die **Höhe eines Himmelskörpers** ist keinesweges der wirkliche Abstand desselben von der Erde, sondern nur der Bogen der scheinbaren Himmelskugel, um welchen er in einem Vertikalkreise vom Horizonte senkrecht herauf sich zeigt. Man zählt diese Höhe vom Horizonte an; daher steht er immer höher, je näher er dem Zenith kömmt, und in diesem Punkte selbst hat er die größte mögliche Höhe von 90 Grad erreicht. **Höhenkreise** (Almucantharats) sind kleinere Kreise der Himmelskugel, welche man sich durch den Ort eines Himmelskörpers mit dem Horizonte parallel oder gleichlaufend gezogen vorstellet; sie bestimmen alle diejenigen, die gleiche Höhen über dem Horizont haben.

Die Erfahrung lehret, daß sich die ganze Himmelskugel mit allen Körpern, die wir an derselben sehen, in 24 Stunden umzudrehen scheint. Nun giebt es an einer jeden sich drehenden Kugel, also auch an der Himmelskugel, zwey einander genau entgegen liegende Punkte, um und zwischen welchen eigentlich die Umwälzung geschieht, die die **Pole** der=

selben heißen. Da nun die Umdrehung der Himmelskugel von Osten nach Westen geschieht, so müssen ihre Pole im Norden und Süden liegen. Der Nordpol steht bey uns, als Bewohnern der nordlichen Halbkugel der Erde, beständig über dem Horizonte; dahingegen bleibt der Südpol allezeit unter dem Horizonte. In den hiesigen Gegenden beträgt die Höhe des Nordpols in dem nordlichen Theile des Meridians 52 Grad, und eben so tief liegt der Südpol in dem südlichen unterhalb des Horizonts. Eine Linie vom Nordpol durch den Mittelpunkt der Erde bis zum Südpol heißt die **Weltaxe.** Um diese gegen unsern Horizont sehr schief liegende Linie geschieht eigentlich der Umschwung aller Himmelskörper in vier und zwanzig Stunden, und hieraus ergiebt sich, warum bey uns das ganze himmlische Heer vom östlichen Horizonte an in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand den Himmel herauf steigt, und nachdem es seinen höchsten Stand im Meridian erreicht, wieder in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand am westlichen Himmel hinunter geht.

Der Aequator oder der **Gleicher,** auch die **Mittellinie,** oder wie in der Schiffahrt, schlechtweg die **Linie,** ist ein größter Kreis, welchen man sich 90 Grad vom Nord- und Südpol, also auf der Mitte der Himmelskugel vorstellt, daher die Weltpole auch die Pole des Aequators heißen. Er theilt die Himmelskugel in die nordliche und südliche Hälfte, und hat seinen Namen von der gleichen Dauer der Tage und Nächte, die auf der ganzen Erde statt findet, wenn die Sonne am 21sten März und 23sten September ihn erreicht. Den über dem Horizonte liegenden Theil des Aequators hat man sich als einen halben Kreis vorzustellen, der beständig gerade im Ost- und Westpunkte den Horizont berührt, in unsern Gegenden in einer unverrückten Stellung schräge gegen

Süden liegt, und etwa 38 Grad hoch durch den Mittagskreis geht. Alle Himmelskörper beschreiben in 24 Stunden bey ihrem scheinbaren Umlauf ihre größern oder kleinern Kreise mit dem Aequator parallel, das ist, gleichlaufend. Er wird in 360 Grade, welche von Westen gegen Osten gezählt werden, eingetheilt.

In einer Entfernung von 23½ Grad stellt man sich sowol an der nördlichen als südlichen Seite des Aequators einen kleinern Kreis parallel mit demselben liegend vor. Sie heißen die **Tropici** oder **Wendecirkul**. Der nordliche ist der Wendecircul des **Krebses**, Tropicus cancri; und der südliche der Wendecirkul des **Steinbocks**, Tropicus capricorni. Nachdem die Sonne den einen oder den andern erreicht hat, wendet sie sich wieder zum Aequator, woher die Benennung: **Wendecirkul**, entstanden.

Zwischen beyden Wendekreisen hat die Sonne beständig ihren Lauf, denn niemals weicht sie über 23½ Grad vom Aequator nach Norden oder Süden ab. Die Bahn oder der größte Kreis, auf welchem sich die Sonne in einem jeden Jahre zu bewegen scheint, heißt die **Ecliptik** (von *Eclipsis*, **Finsterniß**), weil die **Sonnen**- und **Mondfinsternisse** nur auf ihr und in ihrer Nachbarschaft vorfallen. Sie durchschneidet den Aequator in zwey einander entgegengesetzten Punkten unter einem Winkel von 23½ Grad (die sogenannte Schiefe der Ecliptik), so daß die eine Hälfte an der Nord- und die andere an der Südseite desselben liegt, und da, wo sie sich am weitesten, nämlich 23½ Grad, von diesem Kreise entfernt, die beyden Wendekreise berührt. Man theilt diese jährliche Sonnenbahn in 12 gleiche Theile oder **Zeichen**, jeder zu 30 Graden, die von 12 ehedem daselbst gestandenen Sternbildern noch jetzt benannt werden. Ihre Namen und

Bezeichnungen sind, vom Westen nach Osten herum gerechnet: 1) **Widder** ♈, 2) **Stier** ♉, 3) **Zwillinge** ♊, 4) **Krebs** ♋, 5) **Löwe** ♌, 6) **Jungfrau** ♍, 7) **Waage** ♎, 8) **Scorpion** ♏, 9) **Schütze** ♐, 10) **Steinbock** ♑, 11) **Wassermann** ♒, 12) **Fische** ♓ *). Die Ecliptik schneidet den Aequator im ersten Punkt oder o Grad des **Widders** und der **Waage**, und berührt im ersten Punkte des **Krebses** und **Steinbocks** die Wendecirkul. Durch diese vier Hauptpunkte der Ecliptik und die Weltpole werden noch zwey größte Kreise, also Meridiane, unter einem Winkel von 90 Grad gezogen, die die Coluren heißen, und zwar der durch o Grad des ♈ und der ♎ gehende: der Colur der **Tag- und Nachtgleiche**; und der o Grad des ♋ und ♑ durchschneidende: der Colur der **Sonnenwende**. Sie zeigen also die vier Jahrszeiten an, oder die Sonne macht den Anfang des astronomischen **Frühlings**, **Sommers**, **Herbsts** und **Winters**, wenn sie diejenigen Punkte der Ecliptik berührt, durch welche sie gehen.

Auf der nordlichen und südlichen Seite der Sonnenbahn stellt man sich in einem Abstande von 10 Grad Kreise, mit derselben parallel gezogen, die eine Zone von 20 Grad breit einschließen, welche der Zodiacus oder **Thierkreis** genannt wird. Er hat seinen Namen von den 12 vorher erwähnten größtentheils thierischen Sternbildern. In dieser Zone vollenden beständig die **Sonne**, der **Mond** und alle **Planeten** ihren periodischen Lauf. Die Sonnenbahn liegt genau in der Mitte derselben, der Mond und die Planeten aber weichen in ihren Fortwanderungen die mehreste Zeit, doch niemals über 9 Grad, nord- oder südwärts von derselben ab. Ihre

*) In der Astronomie werden die Zeichen komplet gezählt, demnach bedeutet z. B. 4 Zeichen 6 Grad, der 6te Grad des Löwen.

Bahnen durchschneiden daher die Ecliptik in zwey einander entgegengesetzten Punkten unter verschiedenen Winkeln, so daß die eine Hälfte nordlich, und die andere südlich von der Ecliptik liegt.

Da diese Sonnenbahn mit dem Aequator einen Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad macht, so folgt, daß sie ihre eigene Pole haben müssen, die um eben so weit von den Polen des Aequators weg liegen, und sich in 24 Stunden um letztere bewegen. Man findet von der Ecliptik, da sie ein größter Kreis ist, beständig die Hälfte oder 180 Grad über dem Gesichtskreise; allein, da die Stellung ihrer Pole gegen die Weltpole, zufolge des täglichen Umlaufs des Himmels, sich beständig ändert, so folgt, daß sie sich in sehr ungleichen Höhen, Theilen und verschiedenen Lagen am Himmel zeigen muß. Wenn der erste Punkt des Krebses kulminirt, so liegt die Ecliptik bey uns 61 Grad; wenn aber der erste Punkt des Steinbocks im Meridian steht, nur 14 Grad über dem Horizonte, und nur in diesen beyden Fällen befinden sich an der West- und Ostseite des Himmels gleich viele Grade von der Ecliptik, nämlich 90. Ein vom Nordpol der Ecliptik durch den Scheitelpunkt gezogener Bogen zeigt, bis zur Ecliptik fortgezogen, den jedesmal über dem Horizonte liegenden höchsten Punkt, den 90sten Grad, also die Mitte der über dem Horizonte befindlichen Hälfte derselben, an. Wenn z. B. der erste Punkt der Waage untergehet, so ist der Winkel der Ecliptik mit dem Horizonte bey uns am westlichen Himmel nur 14 Grad; wenn aber der erste Punkt des Widders untergeht, 61 Grad. Am östlichen Himmel findet das Gegentheil statt. Denn wenn der erste Punkt der Waage aufgeht, so ist dieser Winkel 61 Grad; geht aber der erste Punkt des Widders auf, nur 14 Grad. Hievon hängt zum Theil die Dauer der

Sichtbarkeit, und die frühere oder spätere Erscheinung der Planeten in den Abend- oder Morgenstunden am westlichen oder östlichen Himmel ab.

Diejenigen Kreise, welche die Himmelskörper, vermöge der scheinbaren Umwälzung der Himmelskugel, vom Osten gegen Westen in 24 Stunden zu beschreiben scheinen, heißen **Tagescirkul**, welchen Namen vornämlich der über dem Horizonte stehende Theil derselben führt. Sie liegen alle mit dem Aequator, als dem größten Tagescirkul, und auch unter sich parallel, haben die Weltpole zum Mittelpunkte, und werden immer kleiner, je weiter sie nach den Polen hin liegen. Da bey uns der Nordpol 52 Grad über dem Gesichtskreis erhaben ist, so steht von den nordlich vom Aequator liegenden Tagescirkuln mehr, von den südlichen aber weniger als die Hälfte über dem Horizonte. Es müssen also alle Sterne, welche im Aequator sich befinden, 12 Stunden über dem Gesichtskreise bleiben, und sich am geschwindesten zu bewegen scheinen, weil sie da stehen, wo der Umfang des Himmels von beyden Polen gleich weit entfernt am größten ist. Die Sterne unterhalb des Aequators nach Süden bleiben weniger als 12 Stunden über dem Horizonte, und sind, wenn sie ganz niedrig in den Meridian kommen, nur eine kurze Zeit über dem südlichen Horizonte zu sehen. Wenn die südlichen Sterne endlich 38 Grad unterm Aequator stehen, so beschreiben sie ihre Tagescirkul völlig unterm Horizonte, und kommen uns nie zu Gesicht. Im Gegentheil aber sind die nordlich über dem Aequator stehenden Sterne länger als 12 Stunden sichtbar; und je höher sie im Meridian kommen, um desto länger über dem Horizonte. Endlich, wenn sie sich im Meridian dem Scheitelpunkt auf etwa 15 Grad nähern, oder mehr als 38 Grad nordlich vom Aequator

stehen, so gehen sie nicht mehr auf und unter, sondern bleiben beständig sichtbar; und je näher sie dem Pole sind, um desto kleiner werden die Kreise, in welchen sie am nordlichen Himmel um den Pol ihren 24stündlichen scheinbaren Umlauf vollenden. Alle diese nie auf- oder untergehenden Sterne sind in einem Kreise eingeschlossen, den man sich aus dem Nordpole mit einem Halbmesser von 52 Grad, oder der Entfernung des Pols vom Horizont im Norden, gezogen, vorstellt. Es ist sehr begreiflich, daß es um den uns unsichtbaren Südpol einen eben so großen Raum geben müsse, innerhalb welchem die dortigen Sterne niemals über unserm südlichen Gesichtskreis erscheinen.

Die **gerade Aufsteigung** (Afcenfio recta) der Himmelskörper ist ihr östlicher Abstand vom ersten Punkte des Widders, oder dem durch diesen Punkt gehenden Colur, in Graden des Aequators von Westen nach Osten gezählt. Die **Abweichung** (Declinatio) ist ihr Abstand vom Aequator gegen Norden oder Süden. Die **Länge** heißt ihr Ort im Thierkreise, nach Zeichen und Graden der Ecliptik gerechnet, vom ersten Punkte des Widders an gegen Osten. Die **Breite** ist endlich ihr senkrechter Abstand von der Sonnenbahn nach Norden oder Süden. Hieraus folgt, daß die gerade Aufsteigung und Abweichung sich auf den **Aequator**, die Länge und Breite aber auf die **Ecliptik** oder Sonnenbahn bezieht; und da eins aus dem andern sich herleiten läßt, so ist auch, entweder die gerade Aufsteigung und Abweichung, oder die Länge und Breite zur Bestimmung des Ortes, den ein Himmelskörper am Firmament einnimmt, hinreichend.

Zweyter Abschnitt.

Von der Ursache der täglichen Umwälzung des Himmels.

Die 24stündliche Umwälzung der Himmelskugel vom Westen gegen Osten ist nur ein Schein. Denn da sich die Erdkugel in beynahe 24 Stunden vom Westen gegen Osten wirklich um ihre Axe wälzt, so kömmt es uns vor, als wenn sich der Himmel in entgegengesetzter Richtung mit seinem ganzen Heere in eben der Zeit um uns drehete. — Wir werden also in Ansehung dieser Umwälzung des Himmels, welche wir täglich und stündlich wahrnehmen, auf eben die Art getäuscht, als wenn wir mitten auf einem großen freyen Felde uns einmal von der rechten gegen die linke Hand umkehren, und mittlerweile die entfernten Gegenstände, Städte, Wälder, Gebirge 2c., um uns in einem Kreise von der linken zur rechten Hand fortrücken sehen.

Von der scheinbaren Bewegung der Sonne in der Ecliptik.

Es ist oben bemerkt worden, daß die Ecliptik, oder die scheinbare Bahn der Sonne, den Aequator in 0 Grad des **Widders** und der **Waage** durchschneidet. Von ersterem Punkte fängt man an, die Zeichen und Grade der Ecliptik vom Westen nach Osten zu zählen, und dort befindet sich die Sonne am 21. März, wenn die **Frühlings-Nachtgleiche** eintrifft, oder Tag und Nacht zu Anfange des Frühlings

gleich sind. Er heißt auch deswegen der Frühlings-Aequinoktialpunkt. Von ihm geht die Sonne in die nordliche Hälfte ihrer Bahn über, und steigt nach und nach nordwärts vom Aequator herauf durch die drey Frühlingszeichen: **Widder, Stier und Zwillinge**, bis sie am 21. Junius, am weitesten vom Aequator, nämlich $23\frac{1}{2}$ Grad, entfernt, den Wendecirkul des Krebses berührt, unserm Scheitelpunkt am nächsten im ersten Punkte des **Krebses** steht, und in den nordlichen Ländern den Anfang des Sommers und zugleich den längsten Tag macht. Dann fällt das Sommer-Solstitium oder die **Sommersonnenwende** ein, weil die Sonne von da an, obgleich erst nach verschiedenen Tagen merklich, sich wieder zum Aequator wendet. Hierauf nähert sie sich durch die drey Sommerzeichen: **Krebs, Löwe** und **Jungfrau**, wieder zum Aequator. Den 23. September erreicht sie denselben im ersten Punkte der **Waage**, macht zum zweytenmal im Jahre Tag und Nacht, beym Anfange des Herbstes, gleich, und wir haben alsdann das Herbst-Aequinoktium, oder die **Herbst-Nachtgleiche**. Nun sinkt die Sonne nach und nach unter dem Aequator durch die drey Herbstzeichen: **Waage, Scorpion** nud **Schütze**, bis sie endlich am 21. December auf dem Steinbockswendecirkul ihre größte südliche Abweichung vom Aequator, nämlich $23\frac{1}{2}$ Grad, erreicht, von unserm Zenith am weitesten entfernt im ersten Punkte des **Steinbocks** steht, und damit in unsern Gegenden den Anfang des Winters und den kürzesten Tag macht, womit das Winter-Solstitium oder die **Wintersonnenwende** einfällt. Nachher erhebt sich die Sonne wieder durch die drey Winterzeichen: **Steinbock, Wassermann** und **Fische**, gegen den Aequator herauf, bis sie abermals am 21. März in den ersten Punkt des Widders

kommt, und damit ihren scheinbaren Umlauf am Himmel, nach $365\frac{1}{4}$ Tagen, vollendet.

Von der Ursache der scheinbaren Bewegung der Sonne.

Diese so eben beschriebene jährliche Bewegung der Sonne am Himmel vom Westen gegen Osten ist gleichfalls ein bloßer Schein, und wir werden hiebey auf eben die Art getäuscht, als wenn wir auf See- und Landreisen, beym Segeln oder Fahren, nach dem bloßen Augenschein zu urtheilen, uns vorstellen, daß die entfernten Gegenstände, die Küsten, Gebirge, Waldungen, Gebäude ꝛc., in einer entgegengesetzten Richtung fortlaufen. Die Sonne verändert ihren Ort im Weltraume nicht; allein ihre anscheinende Fortrückung am Firmament entsteht daher, daß sich unsere Erdkugel, als ein Planet, wirklich um sie bewegt. Dieser Lauf der Erde um die mehrentheils in der Mitte ihrer Bahn liegende Sonne wird in einem Jahre vollendet, und geschieht in der Ebene der Ecliptik vom Osten gegen Westen, und folglich scheint es uns, als wenn die Sonne in einer entgegengesetzten Richtung in einer gleichen Zeit eben diesen Kreis der Himmelskugel durchliefe.

Die Erdkugel rückt täglich in ihrer Bahn vom Osten gegen Westen um so weit fort, daß uns die Sonne nach 24 Stunden ungefähr um einen Grad weiter gegen Osten erscheint, und sich scheinbar gegen dorthin stehende Sterne bewegt; im Gegentheil aber sich von den westwärts stehenden nach und nach entfernt. Um dieses sinnlich zu machen, gedenke man sich mitten auf einem freien Felde einen Baum, welcher die Sonne vorstellen soll, und in einiger Entfernung

einen Menschen, der die Erde andeutet, in einem Kreis um denselben gehen; dann mögen die entferntesten Gegenstände, welche das Auge rings herum auf dem Felde entdeckt, die Fixsterne abbilden, die in einer unermeßlichen Entfernung hinterhalb der Sonne und allen Planeten stehen. In dieser Vorstellung sey, wenn man den Baum vor sich hat, Osten zur Linken und Westen zur Rechten. Nun gehe der Mensch von der linken gegen die rechte Hand in dem angezeigten Kreis um diesen Baum, so wird der Baum sich linker Hand hinzubewegen scheinen, und die jenseits desselben liegenden Gegenstände werden hier sich demselben nähern, und an der andern Seite von ihm abrücken. Dies Bild macht es sehr begreiflich, wie die stillstehende Sonne, von der beständig um sie in einer kreisförmigen Bahn fortrückenden Erde aus betrachtet, nach und nach von einem Sternbilde des Thierkreises zum andern zu laufen scheint *).

Von den scheinbaren Bewegungen der Fixsterne.

Es ist vorhin angezeigt worden, daß die Fixsterne für uns, (wenigstens nach langen Zeiten) keine eigene Bewegung haben, oder ihren Ort gegen einander nicht ändern. Man nimmt aber dreyerley scheinbare Bewegungen an diesen Him=

*) Warum die Sonne bey diesem jährlichen Laufe der Erde in einer schräge gegen den Aequator liegenden Bahn fortzurücken scheint, und uns dadurch die wohlthätige Abwechselung der Jahreszeiten zuwege bringt, muß ich, so wie manche andere zum Theil nachher angezeigte Erscheinungen im Sonnensystem, zu erklären hier übergehen, weil es wider meinen gegenwärtigen Zweck ist, und verweise die Leser unter andern auf den ersten Theil meiner Erläuterung der Sternkunde, §. 394 u. f.

miskörpern wahr. Erstlich scheint es, als wenn das unzählbare Heer derselben in 24 Stunden (genauer in 23 St. 56 Min., nach der Zeit, die unsre Taschen- und Penduluhren angeben) vom Osten gegen Westen seinen Umlauf am Himmel vollendete. Dies ist die **gemeine** oder **tägliche** Bewegung. Sie entsteht von der Umwälzung der Erdkugel in 23 Stunden 56 Minuten vom Westen gegen Osten, wie bereits angezeigt worden. **Zweytens** bemerkt man an den Fixsternen, daß sie gemeinschaftlich täglich um etwas von Osten gegen Westen fortzurücken scheinen, indem sie nach Verlauf von 24 Sonnen-Stunden ohngefähr um 4 Minuten, und also in einem Monat etwa um 2 Stunden früher in den Meridian kommen, oder an irgend einem andern Orte der Himmelskugel erscheinen. Giebt man z. B. Acht, welche Sterne des Abends nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel, oder kurz vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel sich befinden: so wird man, wenn diese Beobachtung eine Zeitlang fortgesetzt wird, wahrnehmen, daß die Sterne, die vorhin nahe am Abendhorizont kurz nach Sonnenuntergang standen, endlich in der Abenddämmerung verschwinden, und andere, welche sich vorher weiter nach Osten zeigten, ihre Stelle einnehmen. Vor Sonnenaufgang, des Morgens, hingegen werden die Sterne, welche sonst niedrig in der Morgenröthe standen, weiter herauf erscheinen, und am Horizont werden Sterne zum Vorschein kommen, welche man vorher daselbst nicht sah: bey genauerer Bemerkung aber wird sichs finden, daß dies eben diejenigen sind, welche ehedem am Abendhimmel glänzten. Nach Verlauf eines Jahres endlich werden am Abend- und Morgenhimmel wieder eben dieselben Sterne stehen. Es hat also das Ansehen, als wenn die Fixsterne sich in einem Jahr um die Sonne bewegen. Allein diese Be-

wegung ist eine Folge von der eigenen Bewegung oder Fortrückung der Erdkugel in ihrer jährlichen Bahn um die Sonne. Hiernach muß es uns vorkommen, als wenn die Fixsterne an der Ostseite sich der Sonne nähern, und an der Westseite wieder von derselben wegrücken. Dieses scheinbare tägliche Fortrücken der Fixsterne in Ansehung der Sonne gegen Westen ist folgendermaßen leicht zu erklären: Man setze, die Sonne sey um 12 Uhr Mittags mit einem Fixstern zugleich im Meridian. Nun dreht sich die Erde eigentlich in 23 Stunden 56 Minuten Sonnenzeit wirklich um ihre Axe, oder die Himmelskugel scheint sich indeß einmal völlig umzuwenden, deswegen wird der Fixstern nach Verfluß dieser Zeit seinen scheinbaren Umlauf vollendet haben, und abermal im Meridian erscheinen. Die Sonne aber wird, wegen der mittlerweile in ihrer Bahn vom Osten gegen Westen fortgerückten Erde, alsdann noch nicht wieder im Meridian seyn, sondern etwa einen Grad weiter nach Osten stehen. Dieser Grad beträgt in Zeit vier Minuten; die Erdkugel muß sich demnach noch um einen Grad oder 4 Minuten in Zeit weiter gegen Osten herum wälzen, ehe die Sonne wieder in den Mittagscirkul kommt, und der Sonnen- oder bürgerliche Tag, welchen man allemal auf 24 Stunden rechnet, völlig verflossen ist. Nun scheint der Fixstern während 24 Stunden um 4 Minuten in Zeit von der Sonne ab gegen Westen gerückt zu seyn, und dies ist die Ursache, warum die Fixsterne täglich um 4 Minuten früher in den Meridian kommen, oder gleichsam der Sonne voreilen. Um sich diese scheinbare Bewegung der Fixsterne durchs ganze Jahr vorzustellen, und die Ursache einzusehen, warum uns zu jeder Jahrszeit des Nachts nach und nach andere Sterne zu Gesicht kommen, kann das oben Seite 24 vorgestellte sinnliche Bild wieder gebraucht werden. Man

wird finden, daß zu einer gewissen Zeit diejenigen Sterne um die Mitte der Nacht am südlichen Himmel glänzen müssen, die alsdann der Sonne gerade gegenüber stehen, und daß diejenigen, welche seitwärts bey der Sonne zu stehen scheinen, sich des Abends oder des Morgens an der West- oder Ostseite des Himmels darstellen; dahingegen die, welche dorthin stehen, wo uns die Sonne erscheint, bey Tage am Himmel sind und uns unsichtbar bleiben. Sechs Monate nachher werden die Sterne, welche um die Mitte der Nacht am Himmel standen, daselbst bey Tage stehen und unsichtbar seyn; und die bey Tage schienen, folglich nicht zu sehen waren, werden nun des Nachts erscheinen rc. Deswegen sind die Sterne, welche in den langen Winternächten glänzen, im Sommer bey Tage am Himmel, und die man in den Sommernächten findet, erscheinen im Winter bey Tage. Die Sterne, welche im Frühjahr des Abends am westlichen Himmel funkeln, sind im Herbst des Morgens am östlichen Himmel sichtbar; und die im Herbst des Abends im Westen scheinen, stehen im Frühling vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel rc. Noch entdeckt man eine **dritte** und sehr langsame Bewegung an den Fixsternen, die man die **besondere** nennt. Es läßt nach derselben, als wenn alle, ohne ihren Ort gegen einander zu verändern, gemeinschaftlich vom Westen gegen Osten jährlich nur um $50\frac{1}{2}$ Sekunden fortrücken, so daß diese Fortrückung erst nach 72 Jahren einen Grad austrägt. Die Richtung dieser langsamen Bewegung geht mit der Ecliptik, und nicht mit dem Aequator parallel, und hiernach beschreiben sie Kreise um die Pole der Ecliptik, zu deren Vollendung gegen 26000 Jahre erfordert werden. Nach dieser scheinbaren Bewegung entfernen sich die Fixsterne unter andern immer weiter von dem Frühlingsäquinoktialpunkt des

Widders, in welchem die Ecliptik den Aequator durchschneidet, und allen Kreisen, die sich darauf beziehen, ostwärts. Ihre Länge nimmt daher beständig zu, aber ihre Breite bleibt unverändert, indem sie mit der Sonnenbahn parallel fortrücken. Eigentlich aber leiden bloß die Durchschnitts- oder Aequinoktialpunkte des Widders und der Waage mit ihren Kreisen längst der Ecliptik oder um die Pole derselben eine Verrückung in entgegengesetzter Richtung, also vom Osten gegen Westen. Sie kommen folglich der vom Westen nach Osten scheinbar laufenden Sonne jährlich etwas entgegen, und daher ist diese scheinbare Veränderung des Orts der Fixsterne gegen jene Punkte auch unter dem Namen der **Vorrückung der Nachtgleichen** bekannt. Die Ursache dieser Vorrückung, auch nur allgemein zu erklären, kann hier nicht statt finden *). Ich hätte auch überhaupt diese in vielen Jahren unmerkliche Bewegung der Fixsterne gänzlich verschweigen können, wenn nicht eine gewisse Erscheinung am Himmel es nothwendig machte, sie anzuführen. Vor etwa 2200 Jahren formirten die alten Astronomen aus den Sternen, welche sie in der Nachbarschaft des Punkts fanden, wo sich die Sonnenbahn und der Aequator, indem erstere durch letztern nach Norden herauf geht, durchschneiden, das Sternbild des Widders, daher auch noch derselbe **der erste Punkt des Widders** genannt wird; allein in unsern Zeiten stehen die Sterne des Widders, vermöge der Zurückweichung der Aequinoktial- und aller Punkte und Kreise der Ecliptik nach Westen, fast um 30 Grad von diesem Aequinoktialpunkt ostwärts. Und so folgt, daß anjetzt ein jedes Sternbild um

*) Siehe Röhls Einleitung in die astronomischen Wissenschaften, erster Theil §. 197. u. f. und meine Erläuterung der Sternkunde, erster Theil §. 216. u. f.

[gan]zes Zeichen des Thierkreises weiter nach Osten vor[er]scheinen müsse. Der **Widder** ist da anzutreffen, [w]em der **Stier** war, und dieser nimmt die ehemalige [Stelle] der **Zwillinge** ein ꝛc. Um nun bey dieser Veränderung der alten und neuern Sternkunde kein Mißverständ[niß] [v]eranlassen, haben die Astronomen das schickliche Mit[tel] [erw]ählt, ohne Rücksicht, wo anjetzo die dazu gehörigen [B]ilder stehen, die alte Abtheilung und Benennung der [Zeichen] des Thierkreises beyzubehalten, und benennen daher [im]mer den Frühlings-Aequinoktialpunkt vom Widder, [ob er g]leich in unsern Zeiten zwischen Sternen steht, die zu [den Fis]chen gehören. Man muß demnach anjetzt das Zei[chen de]s Widders vom **Sternbilde** des Widders wohl un[terscheid]en. Jenes bedeutet den Raum vom 1sten bis 30sten [Grad de]r Ecliptik, den ehemals der Widder einnahm; dieses [sin]d die Sterne selbst, die das Bild des Widders formi[ren; un]d so verhält es sich mit den übrigen Sternbildern des [Thierkre]ises, welches sich die Liebhaber der Himmelsbeobach[tungen] zu merken haben. Wenn z. B. in einem Kalender [oder ast]ronomischen Jahrbuche von der Sonne, dem Monde, [oder ein]em Planeten, angezeigt wird, daß sie an einem ge[wissen T]age im 13ten Grad des Stiers stehen, so muß man [sie nicht] im Sternbilde des Stiers, sondern etwa im Stern[bilde de]s Widders erwarten; stehen sie im 20sten Grade der [Waage,] so erscheinen sie am Himmel im Sternbilde der Jung[frau.] Tritt die Sonne z. B. am 21. Junius in das Zeichen [des Kreb]ses, so steht sie bey Sternen, die an den Füßen der [Zwilling]e gehören u. s. w. *)

[*) Es] kommt im folgenden eine Tafel vor, welche angiebt, bey [welc]hen Sternen man einen Planeten zu suchen hat, wenn er [in di]esem oder jenem Grade eines gewissen Zeichens steht.

Widders, in welchem die Ecliptik den Aequator durchschneidet, und allen Kreisen, die sich darauf beziehen, ostwärts. Ihre Länge nimmt daher beständig zu, aber ihre Breite bleibt unverändert, indem sie mit der Sonnenbahn parallel fortrücken. Eigentlich aber leiden bloß die Durchschnitts- oder Aequinoktialpunkte des Widders und der Waage mit ihren Kreisen längst der Ecliptik oder um die Pole derselben eine Verrückung in entgegengesetzter Richtung, also vom Osten gegen Westen. Sie kommen folglich der vom Westen nach Osten scheinbar laufenden Sonne jährlich etwas entgegen, und daher ist diese scheinbare Veränderung des Orts der Fixsterne gegen jene Punkte auch unter dem Namen der **Vorrückung der Nachtgleichen** bekannt. Die Ursache dieser Vorrückung, auch nur allgemein zu erklären, kann hier nicht statt finden *). Ich hätte auch überhaupt diese in vielen Jahren unmerkliche Bewegung der Fixsterne gänzlich verschweigen können, wenn nicht eine gewisse Erscheinung am Himmel es nothwendig machte, sie anzuführen. Vor etwa 2200 Jahren formirten die alten Astronomen aus den Sternen, welche sie in der Nachbarschaft des Punkts fanden, wo sich die Sonnenbahn und der Aequator, indem erstere durch letztern nach Norden herauf geht, durchschneiden, das Sternbild des Widders, daher auch noch derselbe **der erste Punkt des Widders** genannt wird; allein in unsern Zeiten stehen die Sterne des Widders, vermöge der Zurückweichung der Aequinoktial- und aller Punkte und Kreise der Ecliptik nach Westen, fast um 30 Grad von diesem Aequinoktialpunkt ostwärts. Und so folgt, daß anjetzt ein jedes Sternbild um

*) Siehe Röhls Einleitung in die astronomischen Wissenschaften, erster Theil §. 197. u. f. und meine Erläuterung der Sternkunde, erster Theil §. 216. u. f.

ein ganzes Zeichen des Thierkreises weiter nach Osten vorgerückt erscheinen müsse. Der **Widder** ist da anzutreffen, wo ehedem der **Stier** war, und dieser nimmt die ehemalige Stelle der **Zwillinge** ein 2c. Um nun bey dieser Veränderung in der alten und neuern Sternkunde kein Mißverständniß zu veranlassen, haben die Astronomen das schickliche Mittel gewählt, ohne Rücksicht, wo anjetzo die dazu gehörigen Sternbilder stehen, die alte Abtheilung und Benennung der Zeichen des Thierkreises beyzubehalten, und benennen daher noch immer den Frühlings-Aequinoktialpunkt vom Widder, ob er gleich in unsern Zeiten zwischen Sternen steht, die zu den Fischen gehören. Man muß demnach anjetzt das Zeichen des Widders vom **Sternbilde** des Widders wohl unterscheiden. Jenes bedeutet den Raum vom 1sten bis 30sten Grad der Ecliptik, den ehemals der Widder einnahm; dieses aber sind die Sterne selbst, die das Bild des Widders formiren, und so verhält es sich mit den übrigen Sternbildern des Thierkreises, welches sich die Liebhaber der Himmelsbeobachtungen zu merken haben. Wenn z. B. in einem Kalender oder astronomischen Jahrbuche von der Sonne, dem Monde, oder einem Planeten, angezeigt wird, daß sie an einem gewissen Tage im 13ten Grad des Stiers stehen, so muß man sie nicht im Sternbilde des Stiers, sondern etwa im Sternbilde des Widders erwarten; stehen sie im 20sten Grade der Waage, so erscheinen sie am Himmel im Sternbilde der Jungfrau. Tritt die Sonne z. B. am 21. Junius in das Zeichen des Krebses, so steht sie bey Sternen, die an den Füßen der Zwillinge gehören u. s. w. *)

*) Es kommt im folgenden eine Tafel vor, welche angiebt, bey welchen Sternen man einen Planeten zu suchen hat, wenn er in diesem oder jenem Grade eines gewissen Zeichens steht.

Wegen dieser scheinbaren Bewegung der Fixsterne, weichen die in diesem Buche vorkommenden Anleitungen zur Kenntniß der Sternbilder nach vielen Jahren etwas vom Himmel ab, allein diese Abweichung wird erst Ao. 1900, 7 Minuten an Zeit betragen, um welche der Himmel alsdann später in den Stand kommt, in welchem ich ihn in jedem Monat vorgestellt habe.

Wie die Planeten sich von den Fixsternen unterscheiden lassen, und die Erscheinungen der Planeten.

Die sechs **Hauptplaneten**, die wir am Firmament beobachten: **Uran, Saturn, Jupiter, Mars, Venus** und **Merkur** lassen sich vornämlich folgendermaßen leicht von den Fixsternen unterscheiden. **Erstlich:** die Fixsterne werfen uns, ohngeachtet ihrer viel tausendmal größern Entfernung, als die, worin sich die Planeten befinden, dennoch ein sehr lebhaftes und zugleich funkelndes oder zitterndes Licht zu, woraus die Sternkundigen schon lange den Beweis hergenommen haben, daß sie alle mit ihrem eigenen Lichte scheinende Körper seyn müssen. Die Planeten hingegen, obgleich einige derselben mit bloßen Augen zuweilen den hellsten Fixsternen an Größe ähnlich erscheinen, verrathen doch ihren von der Sonne entlehnten Schein dadurch deutlich, daß sie ein matteres Licht haben, auch nicht funkeln. Durch Ferngläser ist dieser Unterschied auffallender, auch erscheinen die Planeten dadurch vergrößert, oder unter merklichen Durchmessern als Scheiben, und zugleich in einem schwächern Lichte; die Fixsterne aber bleiben auch bey sehr ansehnlichen Vergrößerungen

untheilbare Punkte, und ihr Licht verliert nichts von seiner Lebhaftigkeit. **Zweytens:** Die Fixsterne verändern ihren Stand nicht gegen einander; die Planeten aber sind beweglich, und ändern ihren Ort täglich gegen die Fixsterne und gegen einander. Dies giebt ein sehr entscheidendes Merkmal ab, einen Planeten von einem Fixstern bald und sicher zu unterscheiden, wiewol diese Fortrückung beym **Jupiter**, **Saturn** und **Uran** erst nach verschiedenen Tagen merklich wird, da der erste ein Jahr, der zweyte fast drittehalb Jahre, und der dritte beynahe **sieben** Jahre gebraucht, um ein Zeichen des Thierkreises zu durchlaufen. **Drittens:** Die Fixsterne findet man überall am ganzen Himmel, die Planeten aber nicht; letztere kommen z. B. bey uns niemals gerade im Norden so wenig am Horizonte, als hoch am Himmel; sie übersteigen ferner an der Südseite des Himmels nie den 66sten Grad der Höhe, sie senken sich auch daselbst niemals über 81 vom Scheitelpunkte herab, und kommen daher auch dem Horizont im Süden nicht sehr nahe, sondern man muß diese fortwandelnden Himmelskörper allemal nur allein im Thierkreise und in dessen Sternbildern aufsuchen, deren Sterne sowol als ihre veränderlichen Stellungen die folgenden Anleitungen für eine jede Zeit beschreiben und kenntlich machen. Wenn sich daher zu einer gewissen Zeit in einem Sternbilde des Thierkreises, außer den in den folgenden monatlichen Anleitungen zur Kenntniß der Fixsterne darin vorgestellten Sternen, ein heller Stern zeigt, welcher nicht mit einem beweglichen Lichte scheinet, so ist dies allemal ein Planet. Es sind im Thierkreise ohnehin nur vier Sterne erster Größe, welche den hellsten Planeten an Glanz ähnlich sind, sie unterscheiden sich aber an ihrem funkelnden oder beweglichen Lichte leicht von denselben.

Noch ist von der Farbe, dem Ansehen und der Erscheinung eines jeden Planeten folgendes besonders zu merken. **Merkur** ist ein kleiner mit einem weißlichen Lichte scheinender Stern; er hält sich immer nahe bey der Sonne auf, von welcher er nie über 28 Grad weggeht, und daher allemal nur in der Abend- und Morgendämmerung, und ohnehin sehr selten zum Vorschein kömmt. Am besten kann er des Abends nach Sonnen-Untergang am westlichen Himmel zu Gesicht kommen, wenn es sich trifft, daß er im März oder April seinen größten östlichen Abstand von der Sonne erhält, und eben dies findet des Morgens vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel statt, wenn er im September oder Oktober seine größte westliche Entfernung von der Sonne erreicht. Die **Venus** hat ein ganz vortreffliches Licht, und ist, wenn sie sich in ihrem schönsten Glanze zeigt, der prächtigste Stern am Himmel. So lebhaft ihr Licht ist, so findet man es doch nicht funkelnd oder zitternd. Dieser Planet heißt schon seit dem entferntesten Alterthum in der eigentlichsten Bedeutung der **Abend-** und **Morgenstern**, und zwar deswegen, weil er entweder des Abends die Sonne am westlichen Himmel begleitet, oder des Morgens am östlichen Himmel vor derselben hergeht. Die Venus entfernt sich nie über 48 Grad östlich oder westlich von der Sonne, und daher findet man sie niemals des Nachts, viel weniger um die Mitternachtsstunde, am südlichen Himmel. Sie geht auch eben so wenig, wie Merkur, nach Sonnenuntergang des Abends auf, oder des Morgens vor Sonnenaufgang unter. Wenn sie im Frühjahr ihre größte Entfernung auf der Ostseite der Sonne erreicht, so ist sie des Abends am westlichen Himmel in ihrem schönsten Lichte am längsten sichtbar. Ein gleiches zeigt sie in den Frühstunden am östlichen Himmel, wenn sie im Herbst ihren

größten

größten westlichen Abstand von der Sonne erreicht. **Mars** macht sich durch sein stark röthliches Licht kennbar, und kann zu aller Zeit des Nachts am Sterngewölbe sichtbar seyn. Wenn er sich nach Sonnenuntergang am Abendhimmel, oder vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel zeigt, ist er nur ein kleiner Stern; steht er hingegen um die Mitte der Nacht im Süden; so ist er vier- und zuweilen bis siebenmal größer, und glänzt sehr lebhaft. **Jupiter** ist ein heller Stern, mit einem gelblichen Lichte. Er ist, wie der Mars, zuweilen die ganze Nacht hindurch am Himmel zu sehen, und hat, wenn er um die Mitternachtsstunde durch den Meridian geht, sein stärkstes Licht. **Saturn** scheint bleichröthlich, und zeigt sich zuweilen die ganze Nacht am Himmel. Auch er erscheint als ein etwas größerer Stern, wenn er um 12 Uhr des Nachts im Süden steht. **Uran** ist, wenn man seinen Ort genau weiß, mit bloßen Augen als ein Stern sechster Größe aufzusuchen, und nur durch seine Bewegung von einem Fixsterne zu unterscheiden. Seiner äußerst geringen scheinbaren Größe ungeachtet, hat er doch ein ziemlich lebhaftes Licht; er kann gleichfalls wie Saturn, Jupiter und Mars zu aller Zeit des Nachts am Himmel stehen.

Von den wahren und scheinbaren Bewegungen der Planeten.

Alle Planeten laufen um die Sonne, von welcher sie, als für sich dunkle Körper, ihren Glanz entlehnen, in etwas länglichten oder elliptischen Bahnen, und brauchen, um selbige zu vollenden, nach ihrem größern oder geringern Abstande von der Sonne, längere oder kürzere Zeiten. **Merkur**, der der Sonne am nächsten ist, vollendet seine Bahn

als zu einer andern; bald bewegt er sich mit ihr langsamer oder geschwinder nach einer und derselben Gegend, dann nimmt er nach der entgegengesetzten Seite seinen Lauf, auch geht zuweilen der Lauf der Erde und eines Planeten in gerader Richtung gegen und von einander, und alles dieses muß in der erscheinenden Größe und Bewegung des Planeten an unserm Firmamente sehr merkliche Unregelmäßigkeiten hervorbringen. Wenn die obern Planeten jenseits der Sonne stehen, so sind sie am weitesten von uns entfernt; ihr Lauf geht gegen die linke oder östliche Seite, da sich die Erde gegen die rechte hin bewegt; dies muß nothwendig ihre Fortrückung nach Osten beschleunigen. Zu einer andern Zeit stehen sie der Sonne gerade gegenüber, und kommen des Nachts um 12 Uhr in den Meridian, sind der Erde am nächsten, und erscheinen folglich in ihrem stärksten Lichte. Die mit ihnen alsdann nach einer und derselben Gegend, nämlich nach Osten, aber geschwinder, fortrückende Erde hält ihren scheinbaren Lauf auf; die durch sie nach den Fixsternen hinaus gezogenen Gesichtslinien fallen sogar westwärts, und es läßt daher, als wenn sie sich dorthin, also zurück, bewegten. Wenn die Erde gerade gegen diese Planeten an- oder gerade von denselben abrückt, so müssen sie einige Tage an einem und dem nämlichen Orte des Himmels verweilen, und also stille zu stehen scheinen, und dies geschieht, bevor sie anfangen zurückzugehn, und ehe sie wieder vorwärts gegen Osten ihren Lauf nehmen. Wenn die untern Planeten jenseits der Sonne stehen, so findet bey ihnen ein gleiches, wie bey den obern in der nämlichen Stellung, statt, und wenn sie in dem diesseitigen Theil ihrer Bahn zwischen Erde und Sonne hindurchgehen, so haben sie mit der Erde einen gemeinschaftlichen Lauf (in Ansehung der Sonne) nach Westen, und da

sie schneller als die Erde fortrücken, so scheinen sie einige Tage rückwärts nach Westen zu gehen. Ehe sie rückgängig werden, und wenn sie aufhören es zu seyn, scheinen sie eine Weile stille zu stehen, weil die Richtung ihres wahren Laufes alsdann gerade gegen die Erde an- oder von derselben abgeht. Hieraus läßt sich also der den Alten unerklärbare Lauf der Planeten, und warum dieselben bald vorwärts nach Osten geschwinder oder langsamer fortrücken, zuweilen stille stehen, und ein andermal sich rückwärts nach Westen, und gegen die Ordnung der Zeichen des Thierkreises bewegen, richtig vorstellig machen *).

Das Allgemeine vom Monde, und dessen Lauf.

Der Mond ist ein Nebenplanet der Erde und ihr Begleiter auf ihrer jährlichen Reise um die Sonne, er ist daher der nächste Himmelskörper. Sein Licht, womit er unsre Nächte erleuchtet, entlehnt er von der Sonne. Er vollendet seine Laufbahn, welche etwas elliptisch oder länglich-rund ist, um die Erde vom Westen gegen Osten in 27 Tagen und 8 Stunden, und kömmt daher in einem Jahr etwa 13mal herum. Die Mondbahn neigt sich mit der Sonnen- oder Erdbahn unter einem Winkel von etwa $5\frac{1}{4}$ Grad, und daher sehen wir den Mond eben so, wie die Planeten, die 12 Sternbilder des Thierkreises durchwandern. Sie durchschneidet die Sonnenbahn in zween einander entgegen liegenden Punkten, gleichfalls **Knoten** genannt, so daß sich ihre eine Hälfte nordwärts, und die andere südwärts von der Ecliptik, befindet.

*) Siehe meine Erläuterung der Sternkunde etc. Erster Theil, Seite 213 u. f.

Im aufsteigenden Knoten (☊) hat der Mond keine Breite, sondern steht in der Sonnenbahn. Von da erhebt er sich nach und nach nordlich über dieselbe, und 90 Grad vom ☊ hat er seine größte nordliche Breite von $5\frac{1}{2}$ Grad erreicht. Dann fängt selbige wieder an abzunehmen, und im niedersteigenden Knoten (☋) ist sie abermal 0, da der Mond zum zweytenmal in der Sonnenbahn steht. Alsdann geht er unterhalb derselben, und erhält eine südliche Breite, welche 90 Grad von diesem Knoten sich bis auf $5\frac{1}{2}$ Grad erstreckt, und von da bis zum ☊ wieder abnimmt. Es giebt ferner in der elliptischen Bahn des Mondes, noch zwey einander entgegen stehende Punkte, in deren einem der Mond der Erde am nächsten und in dem andern von derselben am entferntesten ist: Jener heißt **Perigäum** (Erdnähe) und dieser **Apogäum** (Erdferne). Seine daher rührende veränderliche scheinbare Größe während jedem monatlichen Umlauf ist bereits dem geübtern Auge des Astronomen merklich, noch besser aber zeigen dies die Fernröhre. Die Erdferne- und Erdnähepunkte der Mondbahn sind veränderlich, und rücken in 9 Jahren nach der Ordnung der Zeichen oder vom Westen gegen Osten durch den ganzen Thierkreis, so wie hingegen die Knoten der Mondbahn rückwärts sich bewegen, und in 19 Jahren gegen die Ordnung der Zeichen oder vom Osten nach Westen durch den Thierkreis herumkommen. Der Umlauf des Mondes in 27 Tagen 8 Stunden heißt der **periodische**, in dieser Zwischenzeit beschreibt der Mond einen völligen Kreis, und kehrt zu einem und dem nämlichen Fixstern des Thierkreises wieder zurück. In Ansehung der Sonne aber kömmt er erst in 29 Tagen und 13 Stunden am Himmel herum, und dieser Umlauf wird der **synodische** genannt. Ein jeder wird durch den Augenschein belehrt, daß der Mond

vornämlich viermal in einem jeden Monat seine Lichtgestalt ändert. Steht er bey der Sonne, oder mit derselben an einem Orte des Himmels, so ist er im **neuen Lichte** und nicht zu sehen. Kömmt er 90 Grad von der Sonne ostwärts, so erscheint er des Abends an der Westseite halb erleuchtet, welches das **erste Viertel** genannt wird. 180 Grad von der Sonne, oder derselben gerade gegenüber leuchtet der Mond des Nachts mit **vollem Lichte,** und wenn er 270 Grad von der Sonne gegen Osten entfernt ist oder noch 90 Grad westwärts von derselben steht, so ist er abermal und zwar an der Ostseite halb erleuchtet, welches das **letzte Viertel** heißt. Die Ursache des Unterschiedes von zwey Tagen, welcher sich zwischen dem periodischen und synodischen Umlauf des Mondes findet, ist sehr leicht einzusehen. Gesetzt der Mond sey heute im 10ten Grad ♉ bey der Sonne, oder im neuen Lichte, so wird er nach 27 Tagen und 8 Stunden nach Vollendung seines periodischen Umlaufs, da er wirklich um unsere Erde 360 Grad oder seinen ganzen Kreis zurückgelegt hat, wieder im 10ten Grad ♉ sich zeigen, allein die Erde ist inzwischen um so viel in ihrer Bahn gegen Westen fortgerückt, daß uns die Sonne etwa 27 Grad weiter ostwärts, und daher im 7ten Grad ♊ erscheint. Der Mond muß also nun noch vom 10ten Grad ♉ bis 7ten Grad ♊ fortrücken, ehe er abermals bey der Sonne oder im neuen Lichte kömmt, und der synodische Umlauf geendiget ist; hiezu werden noch etwa 2 Tage erfordert, und daher zeigen sich z. B. obige vier Hauptveränderungen der Lichtgestalten des Mondes, nach einem jeden monatlichen Umlaufe desselben um ein Sternbild des Thierkreises, weiter ostwärts. Da wir den Lauf des Mondes mehrentheils aus dem Mittelpunkte seiner Bahn beobachten, so scheint dieser Himmelskörper sich nicht so auffallend unor-

dentlich zu bewegen als die Planeten; er steht nie stille oder geht zurück nach Westen, sondern sein Lauf ist allemal gegen Osten, oder von der rechten gegen die linke Hand, von einem Fixsterne zum andern, wiewol mit einer verschiedenen Geschwindigkeit gerichtet. Die mittlere tägliche Fortrückung des Mondes beträgt ungefähr 13 Grad, und läßt sich daher sehr leicht bemerken. So wenig die Sonne als die Planeten verändern um einen so ansehnlichen Bogen von einem Tage zum andern ihren Ort am Himmel. Giebt man z. B. Acht, bey welchen Fixsternen der Mond heute Abend steht, so wird sichs zeigen, daß er Morgen um eben dieselbe Stunde um etwa 13 Grad von denselben gegen Osten entfernt ist, und so verläßt er von einem Abend zum andern die westlich neben ihm stehenden Sterne, und nähert sich den ostwärts stehenden. Nach 27 Tagen hat der Mond seinen periodischen Umlauf am Himmel vollendet, und man sieht ihn wieder bey den nemlichen Sternen. Dieser tägliche Lauf des Mondes gegen Osten macht es auch, daß er alle Abend ungefähr 50 Minuten später in den Mittagskreis kommt, imgleichen später auf- und untergeht. Noch ist von diesem Himmelskörper zu bemerken; daß er wegen seiner Nähe bey der Erde die Sonnen- und Mondfinsternisse verursacht. Wenn der Mond zur Zeit seines neuen Lichtes, da er mit der Sonne an einem Orte des Himmels gesehen wird, auch zugleich in oder nahe bey einem seiner Knoten steht, so hat er keine oder nur eine geringe Breite, und ist folglich in oder nahe bey der Ecliptik. Da sich nun die Erde allemal in der Ebene der Ecliptik befindet, so wirft der zwischen uns und die Sonne hindurch gehende Mond, als ein dunkler Körper, seinen Schatten auf die Oberfläche der Erde, welcher da, wo er hinfällt, eine so genannte Sonnenfinsterniß, die aber deswegen eigent-

licher eine Erdfinsterniß zu nennen ist, verursacht. Wenn ferner der Mond zur Zeit seines vollen Lichtes, da er der Sonne gerade gegenüber, und hinterhalb der Erde steht, zugleich einem seiner Knoten nahe ist, so hat er eine geringe Breite, oder ist der Ecliptik nahe. Da sich nun der Schatten der Erde, längs der Ebene derselben hinaus der Sonne gerade gegenüber erstreckt, so verfällt alsdann der Mond in diesen Erdschatten, wird wirklich seines Lichtes, das er von der Sonne erborgt, beraubt, und es entsteht eine **Mondfinsterniß.** Wenn hingegen der Mond zur Zeit seines neuen und vollen Lichtes, wie es die mehreste Zeit der Fall ist, in einer ziemlichen Entfernung von seinen Knoten sich befindet, so hat er eine zu große Breite, und geht der Sonne oder dem Erdschatten nord- oder südwärts vorbey, ohne sich vor jener zu zeigen, noch von letzterm eine Verdunkelung zu erleiden.

Dritter Abschnitt.

Von dem Ursprunge der Sternbilder.

Schon seit der ersten Welt-Epoche haben die gesittetsten Völker des Erdbodens den Himmel aufmerksam betrachtet: denn die prachtvolle Erscheinung und beständig ordentlichen Fortwanderungen jener lichten Körper, welche eine heitere Nacht entdeckt, zogen bald die Aufmerksamkeit der Menschen an sich. Die dringende Nothwendigkeit, worin sich gleich die ersten Bewohner der Erde versetzt sahen, zu einer dauerhaftern Ordnung bey den verschiedentlichen Einrichtungen des gemeinschaftlichen Lebens, und zur Besorgung der allge-

meinen Angelegenheiten, auf bequeme Mittel zu denken, wie die Zeit richtig abzumessen sey, belehrte sie bey einigem Nachdenken, sich hiezu des regelmäßig erscheinenden Laufs der Gestirne zu bedienen. Die tägliche scheinbare Umwälzung der Himmelskugel von Westen gegen Osten wurde zur Bestimmung der Dauer eines Tages erwählt. Der Anblick des Mondes, und vornämlich seine sehr in die Augen fallenden verschiedenen Lichtgestalten, erinnerte die zerstreueten Familien der ersten Welt an gewisse gottesdienstliche Versammlungen *) und gesellige Verrichtungen, und sein kreisförmiger Umlauf am Himmel gab höchstwahrscheinlich zu der ersten Eintheilung der Zeiten in Wochen und Monate Gelegenheit. Endlich wurde der mehr als zwölfmal längere Umlauf der Sonne am Himmel durch den ganzen Thierkreis zur Bestimmung der Länge eines Jahres angewendet **). Die Abwechselung der vier Jahrszeiten macht die Sonne; unterdessen sind diese unter jenem zuerst bevölkerten mittlern oder näher am Aequator liegenden Erdstriche nicht sehr merk-

*) Die Feyer der Neumonde z. B. war schon in dem ersten Zeitalter gebräuchlich, und wurde von den Erzvätern eingesetzt, um bey der ersten Erblickung des Mondes nach dem neuen Lichte auf einer Anhöhe durch Opfer und Freudenbezeigungen der gütigen Gottheit Dank und Erkenntlichkeit für die Vortheile darzubringen, welche dem Erdbürger durch den Mond zufließen.

**) Dieses beweisen die Jahre, Monate und Tage, worin, nach der Mosaischen Geschichte, allbereits zur Zeit der Sündfluth die Zeit eingetheilt wurde, imgleichen die Jahre der Erzväter vor der Sündfluth, von welchen aber einige Chronologen behaupten, daß es Mondenjahre gewesen, oder daß der einmalige Umlauf des Mondes ihre Länge bestimmte. In spätern Zeiten wurde offenbar nach Sonnenjahren und deren Abtheilungen in Monden (Mondumläufe) gerechnet.

sich in Ansehung der Länge der Tage, und der Wärme und Kälte von einander verschieden; und daher war es nothwendig, um die Jahreszeiten von einander desto besser zu unterscheiden, zugleich auf den jedesmaligen Stand der vornehmsten Sterne gegen die Sonne Acht zu geben. Es wurden also sorgfältig die Monatstage des Auf- oder Unterganges irgend eines merkwürdigen Sterns mit der Sonne, oder seines Aufganges bey Sonnenuntergang, und seines Unterganges bey Sonnenaufgang, oder seine erste Erscheinung in der Morgenröthe am östlichen Himmel, und letzte Sichtbarkeit in der Abenddämmerung am westlichen Himmel, bemerkt, und um dem Gedächtnisse desto besser zu Hülfe zu kommen, wurden diese Erscheinungen häufig von den Dichtern besungen. Dergleichen Wahrnehmungen am Himmel waren in den Morgenländern den Priestern und andern zur Verwaltung des Gottesdienstes bestellten Personen aufgetragen, und wurden dadurch eigentliche religiöse Ceremonien; sie dienten auch jenen Völkern zu eben dem Zwecke, als uns gegenwärtig der Kalender *). Hiernach wurden dann die Beschäftigungen beym Ackerbaue, die Monatstage der Aussaat und Erndte, die verschiedenen Verrichtungen bey der Viehzucht und Hauswirthschaft ꝛc. festgesetzt, imgleichen die Feyer des Gottes-

*) Nur mit dem Unterschiede, daß wir anjetzt alles, was zu unserer natürlichen, politischen und kirchlichen Zeitrechnung gehört, viel bequemer im Kalender, von den Astronomen schon voraus berechnet finden, und daß also ein jeder nicht erst nöthig hat, sich deshalb am Firmamente selbst Raths zu erholen. Diese Bequemlichkeit kann unterdessen denjenigen, die auf den Namen gesitteter Weltbürger Anspruch machen, nicht zur Entschuldigung dienen, wenn sie sich anjetzt nicht mehr um den Lauf des Himmels zu bekümmern Ursache zu haben glauben.

dienstes in eine gewisse, im voraus zu bestimmende und jährlich wiederkehrende Zeitordnung gebracht.

Um diese wichtigen Vortheile des menschlichen Lebens aus dem sinnlichen Anblicke des Himmels desto allgemeiner zu benutzen, um die Sterne desto besser kennen zu lernen, und noch aus mehrern Ursachen, wurden vielen Sternen besondere Namen beygelegt, und aus einigen gruppenweise nahe bey einander stehenden gewisse Figuren gebildet. Dies gab den sogenannten **Sternbildern** den Ursprung, davon ich hier eigentlich zu reden habe. Es läßt sich schwerlich der erste Zeitpunkt, da man angefangen, die Sterne sich unter bildlichen Vorstellungen zu denken, genau bestimmen, doch ist selbiger sehr wahrscheinlich schon in den Zeiten des grauesten Alterthums, und vielleicht gleich nach jener großen Ueberschwemmung zu suchen, da die ersten Bewohner der von den Fluthen wieder befreyeten Länder der Erde, vornämlich und zuerst diejenigen Sterne, zwischen welchen die Sonne jährlich ihren Weg nimmt, nach den zwölf Monaten in eben so viele Bilder einkleideten, welches, bey dem damaligen Mangel der Buchstabenschrift, die allgemein eingeführte Hieroglyphen- und Sinnbildersprache sehr beförderte. Die Geschichte der Sternkunde ist aber nachher durch einen großen Zeitraum von den Schriftstellern des Alterthums in viele Fabeln und Erdichtungen eingehüllet, und wir haben aus diesen fabelhaften Zeiten keine zuverlässigen Nachrichten von dem allmähligen Fortgange der Himmelskunde und den Beobachtungen der Gestirne.

Die ersten Astronomen, von denen uns glaubwürdigere Geschichten melden, waren die alten **Chaldäer**, welche die wahrscheinlich zuerst bevölkerten Länder des Erdbodens, nämlich die weiten Ebenen von Sinear in der Gegend von Baby-

lea bewohnten. Diese Völker waren bey den Alten als fleißige Himmelskundige berühmt, und schon 800 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung haben sie astronomische Beobachtungen angestellt. Ihre vornehmste Beschäftigung war die Viehzucht und der Ackerbau. Die große Hitze ihres Landes aber machte es höchst beschwerlich, ihre Feldarbeiten und Reisen bey Tage vorzunehmen; sie wählten hierzu vornämlich die Nachtzeit, und alsdann stellte sich ihnen, bey der dortigen beständig heitern Luft, gewöhnlichermaßen der Schauplatz der Sterne unbewölkt vor die Augen. Durch den täglich erneuerten Anblick dieser glänzenden Himmelskörper wurden jene Chaldäischen Schäfer in den nächtlichen Stunden aufgefordert, sich gleichsam zum Zeitvertreibe mit denselben näher bekannt zu machen, und die Reisenden jenes Landes, denen die Sterne in Ermangelung anderer Hülfsmittel unmittelbar zu Wegweisern dienten, waren hierzu noch mehr genöthigt. Sie gaben daher des Nachts auf den Lauf der Sterne Acht, und da einige derselben vorzüglich durch ihren Glanz sich von andern unterschieden, so gaben sie diesen eigenthümliche Namen. Sie beobachteten ferner, daß die mehresten Sterne an der innern scheinbaren Kugelfläche des Himmels beständig einerley Weite von einander behalten; um solche nun dem Gedächtnisse besser einzuprägen, formirten sie aus der Stellung einer Anzahl derselben ein gewisses Bild, und nach ihrem gewöhnlichen Gewerbe der Viehzucht, gemeiniglich von einem Thiere. Damals waren auch die **Babylonier** als fleißige und geschickte Beobachter des Himmels bekannt und berühmt *). Daß aber schon vor dieser

*) In den Schriften der Propheten wird die Sternkunde der Chaldäer und Babylonier oft angeführt; doch wurde diese Wissenschaft damals von ihnen aus Mangel richtigerer Kenntnisse des

men der bey ihnen durch Erfindungen, Heldenthaten und gute Eigenschaften berühmt gewordenen Personen bey der Nachwelt verewigen. Und endlich legten sie in der Folge den Sternen gewisse Eigenschaften und Bedeutungen bey, und schrieben denselben Einflüsse, nicht allein auf die Witterung, sondern auch auf die zufälligen politischen und moralischen Begebenheiten der Welt und der Menschen zu; daher auch einige Sternbilder hierauf eine Andeutung haben. Der erste Endzweck der alten Sternkundigen bey Erfindung der Sternfiguren war der natürlichste; denn bey dem bloßen Anblicke des gestirnten Himmels werden aufmerksame Beobachter hie und da Sternhaufen finden, die sich zufälligerweise in die oben angezeigten Figuren ohngefähr vorstellig machen lassen. Die zweyte Absicht bey der Einführung der Sternbilder ist schon wichtiger. Denn es war aus vielen Ursachen sehr nothwendig, bestimmte Kennzeichen zur Absonderung einer Himmelsgegend von der andern zu haben, und hiezu dienten die angenommenen Sternfiguren und die Namen einzelner Sterne statt aller weitläuftigern Umschreibung. Man konnte auch hiernach die Sterne richtig angeben, zwischen welchen die Sonne, der Mond und die Planeten beständig ihren Lauf nehmen. Hieraus entstand der so genannte Thierkreis, der nach den 12 Monaten des Jahres auch 12 unterschiedliche Sternbilder, mehrentheils Thiergestalten, erhielt *). Die Zeit

*) Die Sternbilder des Thierkreises sind ohne Zweifel zuerst am Himmel eingeführt. In des Herrn le Plüche Schauplatz der Natur, 4ter Theil, S. 349, findet man die sinnreiche Methode, deren sich die alten Chaldäer bedienten, um die Bahn kennen zu lernen, in welcher die Sonne jährlich ihren Lauf hält, und um den Thierkreis in zwölf gleiche Theile abzutheilen.

Zeit der Erscheinung dieses oder jenes bekannten Sternbildes in einer gewissen Gegend des Himmels, der Auf- oder Untergang desselben mit der Sonne, oder derselben gerade gegenüber, imgleichen die erste Erscheinung und letzte Sichtbarkeit desselben in der Morgen- oder Abenddämmerung, bestimmte die Jahreszeiten, und die Verrichtungen beym Ackerbau und der Viehzucht. Den dritten Endzweck haben die Alten bey den Nachkommen nicht durchaus erreicht, weil uns die Thaten derjenigen Helden und berühmten Personen des Alterthums, welche gewisse Sternbilder vorstellig machen sollen, mehrentheils unbekannt sind, da durch den Mangel an Nachrichten aus den ältesten, und durch die fabelhaften Erdichtungen der folgenden Zeiten die Geschichte derselben sehr verdunkelt worden. Hätten aber die Alten, statt der Namen und menschlichen Figuren ihrer Helden und Wohlthäter, lieber die Attribute derselben, oder das, wodurch sie sich um das menschliche Geschlecht verdient gemacht, figürlich an den Himmel gesetzt; so würde uns der gestirnte Himmel lehrreichere Denkmäler ihrer Geschichte und Thaten aufbewahren. Daß jene Astronomen einigen Sternbildern solche Namen beygelegt, welche sich auf gewisse Eigenschaften und Bedeutungen beziehen, auch denselben Einflüsse auf die Witterung zugeschrieben, ist einigermaßen aus der Erfindung der Sternbilder des Thierkreises zu schließen. Die zwölf Gestirne, wodurch die Sonne jährlich ihren Lauf hält, erhielten ihre Benennungen nach den merkwürdigsten Naturbegebenheiten und gewöhnlichen Witterungen derjenigen Monate, in welchen die Sonne dieses oder jenes Sternbild durchwandert *). Die Chaldäer sind, nach des Herrn

*) Siehe le Pluche Schauplatz der Natur, 4ter Theil, S. 353.

D

men der bey ihnen durch Erfindungen, Heldenthaten und gute Eigenschaften berühmt gewordenen Personen bey der Nachwelt verewigen. Und endlich legten sie in der Folge den Sternen gewisse Eigenschaften und Bedeutungen bey, und schrieben denselben Einflüsse, nicht allein auf die Witterung, sondern auch auf die zufälligen politischen und moralischen Begebenheiten der Welt und der Menschen zu; daher auch einige Sternbilder hierauf eine Andeutung haben. Der erste Endzweck der alten Sternkundigen bey Erfindung der Sternfiguren war der natürlichste; denn bey dem bloßen Anblicke des gestirnten Himmels werden aufmerksame Beobachter hie und da Sternhaufen finden, die sich zufälligerweise in die oben angezeigten Figuren ohngefähr vorstellig machen lassen. Die zweyte Absicht bey der Einführung der Sternbilder ist schon wichtiger. Denn es war aus vielen Ursachen sehr nothwendig, bestimmte Kennzeichen zur Absonderung einer Himmelsgegend von der andern zu haben, und hiezu dienten die angenommenen Sternfiguren und die Namen einzelner Sterne statt aller weitläuftigern Umschreibung. Man konnte auch hiernach die Sterne richtig angeben, zwischen welchen die Sonne, der Mond und die Planeten beständig ihren Lauf nehmen. Hieraus entstand der so genannte Thierkreis, der nach den 12 Monaten des Jahres auch 12 unterschiedliche Sternbilder, mehrentheils Thiergestalten, erhielt *). Die Zeit

*) Die Sternbilder des Thierkreises sind ohne Zweifel zuerst am Himmel eingeführt. In des Herrn le Plüche Schauplatz der Natur, 4ter Theil, S. 349, findet man die sinnreiche Methode, deren sich die alten Chaldäer bedienten, um die Bahn kennen zu lernen, in welcher die Sonne jährlich ihren Lauf hält, und um den Thierkreis in zwölf gleiche Theile abzutheilen.

Zeit der Erscheinung dieses oder jenes bekannten Sternbildes in einer gewissen Gegend des Himmels, der Auf- oder Untergang desselben mit der Sonne, oder derselben gerade gegenüber, imgleichen die erste Erscheinung und letzte Sichtbarkeit desselben in der Morgen- oder Abenddämmerung, bestimmte die Jahreszeiten, und die Verrichtungen beym Ackerbau und der Viehzucht. Den dritten Endzweck haben die Alten bey den Nachkommen nicht durchaus erreicht, weil uns die Thaten derjenigen Helden und berühmten Personen des Alterthums, welche gewisse Sternbilder vorstellig machen sollen, mehrentheils unbekannt sind, da durch den Mangel an Nachrichten aus den ältesten, und durch die fabelhaften Erdichtungen der folgenden Zeiten die Geschichte derselben sehr verdunkelt worden. Hätten aber die Alten, statt der Namen und menschlichen Figuren ihrer Helden und Wohlthäter, lieber die Attribute derselben, oder das, wodurch sie sich um das menschliche Geschlecht verdient gemacht, figürlich an den Himmel gesetzt; so würde uns der gestirnte Himmel lehrreichere Denkmäler ihrer Geschichte und Thaten aufbewahren. Daß jene Astronomen einigen Sternbildern solche Namen beygelegt, welche sich auf gewisse Eigenschaften und Bedeutungen beziehen, auch denselben Einflüsse auf die Witterung zugeschrieben, ist einigermaßen aus der Erfindung der Sternbilder des Thierkreises zu schließen. Die zwölf Gestirne, wodurch die Sonne jährlich ihren Lauf hält, erhielten ihre Benennungen nach den merkwürdigsten Naturbegebenheiten und gewöhnlichen Witterungen derjenigen Monate, in welchen die Sonne dieses oder jenes Sternbild durchwandert *). Die Chaldäer sind, nach des Herrn

*) Siehe le Plüche Schauplatz der Natur, 4ter Theil, S. 353.

le Plüche Meinung, die Erfinder derselben. Ihr Jahr fing sich mit der Tag- und Nachtgleiche des Frühlings an. Weil nun alsdann die Schaafe, Kühe und Ziegen nach einander Junge werfen, und ihrer Besitzer Heerden und Einkünfte vergrößern, so formirten die chaldäischen Sternseher für die drey ersten Zeichen des Thierkreises, welche die Sonne im Frühling durchläuft, einen **Widder**, einen **Stier** und ein Paar **Ziegen** (anstatt der letztern wurden in den folgenden Zeiten die **Zwillinge**, Castor und Pollux, gesetzt) *). Da die Alten bemerkten, daß, wenn die Sonne beym Anfange des Sommers den höchsten Punkt erreicht hatte, sie sich bald wieder von dem Scheitelpunkt entfernte; so mußte das sehr wohl gewählte Bild eines **Krebses** die wieder zurückweichende Sonne bezeichnen. Die alsdann folgende strenge Hitze in Chaldäa wurde durch das Bild eines grimmigen **Löwen** vorgestellt. Eine **Jungfrau**, als eine Schnitterin mit einem Büschel Kornähren in der Hand, bezeichnete die Zeit der Erndte auf den Sineariſchen Feldern **) Die nunmehr folgende Gleichheit der Tage und Nächte beym Anfange des Herbstes wurde sehr geschickt durch das Bild einer **Waage** vorgestellt. Die Krankheiten, welche sich im späten Nach-

*) Damals, nämlich vor zweytausend und einigen hundert Jahren, trafen noch gleichnamige Zeichen und Bilder des Thierkreises mit einander überein. Das Gestirn des **Widders** stand nahe beym Widder- oder Frühlings-Aequinoktialpunkte, und eben so war das Bild des **Krebses** beym Krebs- oder Sommer-Solstitialpunkte; die **Waage** beym Waage- oder Herbst-Aequinoktialpunkte, und der Steinbock beym Steinbocks- oder Winter-Solstitialpunkte.

**) Die Flügel, mit welchen die Jungfrau auf den Himmelskarten abgebildet wird, sind ohne Zweifel erst in spätern Zeiten hinzugekommen.

jahre gewöhnlich einstellen, mußte ein giftiger Scorpion andeuten. Die alsdann angehende Jagd hatte den Schützen zum Vorbilde. Nun war die Sonne beym Anfange des Winters am weitesten vom Scheitelpunkte gegen Süden hinabgewichen, und da sie nachher sich wieder nach und nach zu erheben anfängt; so war nichts geschickter, die wieder aufsteigende Sonne anzuzeigen, als ein gegen die Felsen anklimmender **Steinbock**. Die Regenzeit, welche sich hierauf gemeiniglich in den heißen Ländern um die Mitte des Winters einstellt, sollte ein Mann, der einen Wasserkrug ausgießt (der **Wassermann**), bezeichnen; und ein Paar mit einem Bande vereinigte **Fische** mußten an die Zeit des Fischfanges beym Ausgange des Winters erinnern.

Wenn man hingegen mit dem Herrn **Dupuis** annimmt, daß die alten Aegypter, zu einer Zeit, da noch der Löwe den nordlichsten oder Sommer-Solstitialpunkt des Thierkreises einnahm, und dies geschah etwa 2000 Jahre vor Christi Geburt, die Sternbilder dieses Gürtels erfanden, und daß sie nicht dasjenige Bild, worin die Sonne jeden Monat sich aufhielt, sondern das, welches dem der Sonne entgegenstehenden zunächst vorhergeht, oder sich zuerst nach Sonnenuntergang des Abends am östlichen Himmel als völlig aufgegangen zeigt, der Beschaffenheit einer jeden Jahrszeit gemäß, formirten, welche Meinung ich für sehr wahrscheinlich halte, so harmoniren die gewählten Vorstellungen ungemein gut mit dem Klima und den natürlichen Vorfallenheiten dieses Landes. Das Jahr der Aegypter wurde in drey Perioden abgetheilt: in die Zeit der **Ueberschwemmung des Nils**, des **Feldbaues**, und der **Erndte**. Es fing sich mit dem Eintritte der Sonne in den Löwen, oder dem damaligen höchsten Punkte des Thierkreises, an, wobey zugleich der

Sirius heliacisch aufging, oder sich zuerst in der Morgendämmerung am östlichen Himmel zeigte. Nun formirten die alten ägyptischen Sternseher aus den Sternen des Thierkreises, die sie in diesem Monate des Abends, sobald es dunkel wurde, am östlichen Himmel bereits über dem Horizonte fanden, einen **Steinbock**, vorn als eine Gems, und hinten als einen Fisch gebildet, um eines Theils anzudeuten, daß die Sonne ihren höchsten Stand am Himmel erreicht habe, so wie dieses Thier die höchsten Gipfel der Berge ersteigt, und dann auch zum Sinnbilde der um diese Zeit in Aegypten gemeinniglich anfangenden fruchtbaren Ueberschwemmung des Nils. Im folgenden Julius-Monat stieg diese Ueberschwemmung aufs höchste, und dieses wurde sehr schicklich auf eine ähnliche Art, wie bei dem erstern Bilde, durch den **Wassermann** oder einen Meergott, der eine Urne ausgießt, vorgestellt. Im August trat der Nil wieder nach und nach in seine Ufer, allein ganz Aegypten war noch in den niedrigen Gegenden überschwemmt, so daß erst die erhabenen Felder über die Fluthen hervorragten; dies gab Gelegenheit zur Formirung des Gestirns der **Fische**. Im September konnten wieder die Heerden auf die zuerst trocken gewordenen Wiesen geführt werden, und da mußte ein **Widder** diese ökonomische Beschäftigung andeuten. Im Oktober war der Feld- und Ackerbau in Aegypten in vollem Gange, und diesem mußte ein **Stier** zum schicklichsten Sinnbilde dienen. Die im November sich zeigenden ersten Naturprodukte des jungen Jahres wurden durch ein Paar junge Knaben (**die Zwillinge**), oder ein Paar junge Ziegen, angedeutet. Hierauf war die Sonne im December am weitesten vom Scheitelpunkte nach Süden hinabgewichen, und nun wurden aus den Sternen, die sich des Abends über dem östlichen

Horizont im Thierkreise zuerst zeigten, ein **Krebs** gebildet, um auf eine sehr sinnreiche Art die rückwärts gehende, oder zum Scheitelpunkte wieder zurückkehrende Sonne anzuzeigen. Im Januar steigt die Sonne wieder den Himmel herauf, und die Wirkungen ihrer Stralen wurden in Aegypten schon merklicher. Diese zunehmende Hitze mußte ein **Löwe** bezeichnen. Hierauf folgte bereits im Februar die Erndte in ganz Aegypten, und diese konnte eine **Jungfrau** mit einem Büschel Kornähren sehr gut anzeigen. Im März wurde die Gleichheit der Tage und Nächte durch eine **Waage** sehr schicklich bezeichnet. Im April herrschten, nach dem Berichte der Reisenden, verschiedene Krankheiten in Aegypten, und diese mußte ein **Scorpion** andeuten. Endlich fingen im May heftige Winde an von Aethiopien her zu wehen, die die bevorstehende Ergießung des Nils zur Folge hatten, und deren Geschwindigkeit konnte der Pfeil und Bogen des **Schützen** bezeichnen.

Man kann von den ersten Erfindern der Sternbilder eigentlich nicht behaupten, daß sie zugleich den unmittelbaren Einfluß der Sterne auf die Witterung, und noch weniger auf die politischen Begebenheiten der Völker sollten angenommen haben; sondern diese abergläubischen Meinungen sind erst in den folgenden Zeiten aufgekommen. Man nahm dasjenige, was anfangs nur als eine bildliche Vorstellung eingeführt war, in der Folge als wirklich etwas, der Vorstellung zufolge, Bedeutendes und Wirkendes an *). Es wurden von dem Ursprunge der Sternbilder allerhand fabelhafte Erdichtungen ersonnen, und endlich zeigte sich die höchste Stufe

*) So sollten z. B. die Sterne des Löwen die Ursache der Hitze des Sommers, die des Scorpions die Veranlassung der gefährlichen Krankheiten im Herbst seyn.

des Aberglaubens darin, daß die Fabeln der Poeten aus den Sternen und Planeten Gottheiten machten, die über die Begebenheiten der Welt und die Schicksale der Menschen das Regiment führten *). Ich werde bey Beschreibung der Sternbilder in den folgenden monatlichen Anleitungen zuweilen ihren fabelhaften Ursprung, nach den Erdichtungen der Griechen und Römer, beyläufig anzeigen **).

Von den Sternverzeichnissen.

Es war viele Jahrhunderte hindurch unter den Alten niemanden eingefallen, alle damals eingeführten Sternbilder in ein Verzeichniß zu bringen, und die Oerter der merkwürdigsten Sterne derselben zu beobachten; denn dies gleichsam kühne Unternehmen setzt schon Beobachtungen mit Werkzeugen voraus, dergleichen man von den ersten Erfindern der Sternbilder nicht erwarten konnte. **Hipparch**, ein griechischer Astronom, der zu Alexandrien in Aegypten beobachtete, war, so viel uns bekannt ist, der erste, welcher ungefähr

*) Die Planeten führen z. B. offenbar die Namen einiger der vornehmsten Götter aus den fabelhaften Zeiten. Hieraus entstand die sogenannte Astrologie oder Sterndeutung, welche aus dem Lauf und Stande der Gestirne die zufälligen Begebenheiten in der Welt, und die Schicksale einzelner Menschen zu berechnen lehret; allein diese unedle und falsche Kunst wird anjetzt von keinem Vernünftigen mehr geachtet, und verdient, einer gänzlichen Vergessenheit überliefert zu werden, da uns eine aufgeklärtere Vernunft und mehrere Erfahrungen, zur Verherrlichung des Schöpfers, die wichtigern Absichten des Daseyns der Himmelskörper, und eine bessere Anwendung ihres Standes und Laufes gelehrt haben.

) S. die Historie des Himmels von Herrn **le Pluche, und des Herrn **de la Lande** Astronomie, 1ster Band.

130 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung, ein allgemeines Verzeichniß von allen ihm bekannten Sternen unternahm. Man sagt, daß ein neuer Stern, welcher zu seiner Zeit erschien, ihn hiezu veranlaßt habe. Er dachte, daß vielleicht mehrere dergleichen neue Sterne in der Folge erscheinen mögten; um nun der Nachwelt diese Fremdlinge am Himmel bekannt zu machen, und um die Veränderungen, die sich vielleicht mit der Zeit an den schon bekannten Fixsternen selbst begeben möchten, zu bemerken, zählte Hipparch den Nachkommen gleichsam die kenntlichsten Sterne zu, indem er mit von ihm selbst verfertigten Instrumenten ihren Stand gegen einander sorgfältig beobachtete, und in einem jeden Gestirn die Anzahl, Stellung und scheinbare Größe derselben angab. Dieses alte und uns aus manchen Ursachen noch sehr schätzbare Sternverzeichniß des Hipparchus hat uns **Claudius Ptolemäus**, ein ägyptischer Astronom, welcher ungefähr 130 Jahre nach Christi Geburt lebte, in seinem astronomischen Werke, **Almagest**, aufbehalten. Es enthält 1022 Sterne, in **acht und vierzig Sternbilder** vertheilt. Davon befinden sich **zwölf** im Thierkreise, **ein und zwanzig** nordlich über, und **funfzehn** südlich unter dem Thierkreise. Die Sterne sind in sechs unterschiedliche Größen eingetheilt, und es befinden sich darin 15 Sterne von der ersten, 45 von der zweyten, 208 von der dritten, 474 von der vierten, 217 von der fünften, und 49 von der sechsten Größe. Von den übrigen 14 Sternen sind 5 neblichte, und 9 dunkele, in allem folglich 1022 Sterne in diesem alten Verzeichnisse. Alle diejenigen, welche am Himmel von diesen Sternbildern nicht eingeschlossen wurden, hießen bey diesen alten Astronomen **unförmliche** Sterne, obgleich einige derselben eben so helle sind, als diejenigen, welche in Bilder gebracht worden. Aus diesen unförmlichen

Sternen haben die Astronomen der neuern Zeit nach und nach mehrere Sternfiguren am Himmel gebildet.

Die acht und vierzig Sternbilder, welche schon den Alten bekannt waren, und beym Ptolemäus vorkommen, waren:

I. Zwölf im Thierkreise:

1) Der **Widder**; 2) der **Stier**; 3) die **Zwillinge**; 4) der **Krebs**; 5) der **Löwe**; 6) die **Jungfrau**; 7) die **Waage**; 8) der **Scorpion**; 9) der **Schütze**; 10) der **Steinbock**; 11) der **Wassermann**; 12) die **Fische**.

II. Ein und zwanzig nordliche Sternbilder:

1) Der **große Bär**; 2) der **kleine Bär**; 3) der **nordliche Drache**; 4) der **Cepheus**; 5) die **Cassiopeja**; 6) die **Andromeda**; 7) der **Perseus** mit dem Kopfe der Medusa; 8) der **Pegasus**, oder das Musenpferd; 9) das **kleine Pferd**; 10) der **nordliche Triangel**; 11) der **Fuhrmann**; 12) **Bootes**, oder der **Bärenhüter**; 13) die **nordliche Krone**; 14) der **Schlangenträger** (Ophiuchus); 15) die **Schlange**; 16) der **Herkules**; 17) der **fliegende Adler**; 18) der **Pfeil**; 19) der **Geyer mit der Leyer**; 20) der **Schwan**; 21) der **Delphin**, oder das **Meerschwein**.

III. Funfzehn südliche Sternbilder:

1) Der **Orion**; 2) der **Wallfisch**, oder das Meer-Monstrum; 3) der **Eridanus-Fluß**; 4) der **Haase**; 5) der **kleine Hund**; 6) der **große Hund**; 7) die **Hydra**, oder große Wasserschlange; 8) der **Becher**; 9) der **Rabe**; 10) der **Centaur**; 11) der **Wolf**; 12) der **Altar**;

13) der südliche Fisch; 14) das Schiff Argo; 15) die südliche Krone.

Die hinzugefügten Sternbilder der neuern Astronomen sind folgende:

Am nordlichen Himmel: zwey ältere Sternbilder, nämlich der **Antinous** unterm Adler, und die **Haarlocken** oder das **Hauptthaar der Berenice** beym Löwen, deren Erfinder nicht eigentlich bekannt sind. **Tycho de Brahe** fügte solche zuerst in seinem im Jahre 1572 herausgegebenen Sternverzeichnisse den Sternbildern der Alten bey.

Vor mehr als 250 Jahren haben geschickte Seefahrer folgende zwölf neue Sternbilder aus vielen um den Südpol stehenden Sternen, dem Anscheine nach, ganz nach willkührlicher Wahl formirt, die **Bayer** zuerst in seiner Uranometrie den Bildern der Alten beygefügt *): 1) den **Indianer**; 2) den **Kranich**; 3) den **Phönix**; 4) die **Biene**; 5) den **südlichen Triangel**; 6) den **Paradiesvogel**; 7) den **Pfau**; 8) die **amerikanische Gans**; 9) die **Wasserschlange**; 10) den **Schwerdfisch**; 11) den **fliegenden Fisch**; 12) das **Chamäleon**.

Der englische Astronom, **Edmund Halley**, setzte 1677 noch die **Eiche Karls des Zweyten** beym Schiff unter die südlichen Gestirne.

A. Royer formirte 1679 in seinen herausgegebenen Himmelskarten unter andern auch das **Kreuz** und die **Taube Noä** an der Mittagsseite des Himmels; imgleichen machte er aus zween Haufen neblichter oder sehr kleiner ge-

*) Bayer hält den Americus Vespucius und einige andere Seefahrer der damaligen Zeit für die Erfinder derselben.

drängt stehender Sterne, welche sich in der Nähe des Südpols befinden, die große und **kleine Wolke** *)

Der berühmte Danziger Astronom, **Johann Hevel**, unternahm am Ende des vorigen Jahrhunderts ein neues vollständiges Verzeichniß von 1870 Fixsternen, größtentheils nach eigenen mühsamen Beobachtungen, und führte in seinem im Jahre 1690 herausgegebenen Werke (Firmamentum Sobiescianum) noch folgende neue Sternbilder ein, als: 1) das **Sobieskische Schild**; 2) den **Monoceros**, oder das **Einhorn**; 3) den **Giraffen**, oder das **Camelopard**; 4) den **uranischen Sextanten**; 5) die **Jaghunde** (**Asterion** und **Chara**); 6) den **kleinen Löwen**; 7) den **Lynx**, oder **Luchs**; 8) den **Fuchs** mit der **Gans**; 9) die **Eydexe**; 10) den **kleinen Triangel** (zunächst beym großen); 11) den **Cerberus**, oder die **dreyköpfige Schlange**. Das **Camelopard** und **Einhorn** rührten unterdessen eigentlich von **Jacob Bartsch** her. Der **Sextant**, die **Jagdhunde**, der **kleine Löwe**, der **Lynx** und der **Fuchs** mit der **Gans** sind statt anderer Bilder aufgenommen, die **Royer** vorgeschlagen hatte.

Der englische Astronom, **Flamsteed**, hatte inzwischen zu Greenwich vom Jahre 1676 an bis 1705 sehr vollständige und genaue Beobachtungen der Fixsterne angestellt, und liefert in seiner **britannischen Historie des Himmels**, welche 1728 zu London in drey Folio-Bänden erschien, ein Verzeichniß von beynahe 3000 Fixsternen, in 56 Sternbilder vertheilt, die alle über dem Gesichtskreise seiner Sternwarte

*) Außer diesen beyden Wolken stehen noch am südlichen Himmel, beym Kreuz und in der Karls-Eiche, zwey dunkle Flecken in der Milchstraße, die die englischen Schiffer die Kohlensäcke nennen; sie heißen auch die Cap- oder Magellansflecken.

aufgeben, und worunter demnach die zwölf vorhin angezeigten südlichen Gestirne nicht mit begriffen sind. Dies war bis zum Jahre 1782 das vollständigste Sternverzeichniß. Flamsteed hat eigentlich keine neuen Sternbilder eingeführt, sondern nur die obigen **Hevelschen** aufgenommen.

Im Jahre 1782 gab ich Himmelskarten heraus, welche über 5200 aus den Beobachtungen aller bisherigen Astronomen gesammlete Sterne darstellen. Sie enthalten übrigens weiter keine neuen von mir aufgenommenen Sternbilder, als den **brandenburgischen Scepter**, den der seel. Gottfried Kirch (erster Berlinischer Astronom) im Jahre 1688 eingeführt; den **polnischen Stier**, und das **Rennthier**, welche von neuern Astronomen vorgeschlagen sind.

Als **de la Caille** vom Jahre 1751 bis 1754 auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung astronomische Beobachtungen anstellte, brachte er ein sehr vollständiges Verzeichniß von zehntausend, obgleich größtentheils kleinen, Fixsternen am südlichen Himmel zusammen, und fand noch Platz zu folgenden vierzehn neuen Sternbildern, die alle vom Steinbocks-Wendecirkul eingeschlossen werden: 1) die **Bildhauer-Werkstatt**; 2) den **chemischen Ofen**; 3) die **Pendul-Uhr**; 4) das **Rhomboidische Netz**; 5 die **Grabstichel**; 6) die **Mahler-Staffeley**; 7) den **See-Compaß**; 8) die **Luftpumpe**; 9) den **See-Oktant** (steht dem Südpol am nächsten); 10) den **Zirkel** (das Instrument); 11) das **Lineal und Winkelmaaß**; 12) das **Teleskop**; 13) das **Mikroskop**; 14) den **Tafelberg** *). Er hatte hiebey zugleich die edle Absicht, das Andenken die-

*) Zum Andenken eines Berges dieses Namens am Vorgebirge der guten Hoffnung, wo de la Caille beobachtete.

ser verschiedenen Künste und Erfindungen der neuern Zeit zu verewigen.

Man findet sonst noch einige neue und veränderte Sternbilder auf deutschen und auswärtigen Himmelskarten. Statt der **Fliege**, die beym Widder gemeiniglich vorkommt, zeichneten die Franzosen sonst, nach **Royer**, eine **Lilie**. Unterm Bootes steht gewöhnlich der Berg **Maenalus**. Dem **Antinous** hat **Hevel** Bogen und Pfeil gegeben. Den hellsten Stern in den Jagdhunden setzt **Halley** in das Herz **Karls des Zweyten**. Auf den neuern französischen Karten und Globen erschien zuerst das **lappländische Rennthier**, von **le Monnier** eingeführt, zwischen dem Nordpol und der Cassiopeja. Der fleißige Kometen-Entdecker, Herr **Messier**, unter dem Namen *Custos Messium*, **Erndtehüter**, ist von Herrn **de la Lande** beym Rennthier, und der **Einsiedler** (ein indianischer Vogel) von Herrn **le Monnier** unter die Waage gesetzt. Herr Abt **Poczobut** zu Wilna hat den **Poniatowskyschen Stier** ostwärts beym Ophiuchus eingeführt; und ich fand im Jahre 1787 Veranlassung, dem Andenken unsers unsterblichen Königs, Friedrichs des Zweyten, ein neues Sternbild, unter der Benennung: **Friedrichs-Ehre**, zu weihen *)

Noch habe ich, zum Andenken **Herschels**, dessen siebenfüßiges **Spiegel-Teleskop** **) ostwärts beym Fuhrmann; ferner, zur Verewigung der Erfindung der Buchdruckerey, die **Presse und den Apparat** derselben zwischen das Schiff und den Monoceros gesetzt. Aus einem Theile der **de la Cailleschen** Bildhauer-Werkstatt habe ich eine **Elektrisirmaschine** formirt, und um dessen See-Compaß die **Log-**

*) S. mein astronom. Jahrbuch 1790, Seite 234.

**) Womit er den Uranus zuerst als Planet erkannte.

seine gelegt. Der Abt Hell hat, zur Ehre des jetzt regierenden Königs von Großbritannien, die **Georgsharfe** eingeführt *). Endlich hat Herr de la Lande noch den **Luftballon**, einen **Mauerquadranten** und eine **Katze** unter die Gestirne versetzt.

Auf Bayers Karten kommen die Haarlocken der Berenice als eine **Korngarbe**, der Cerberus als ein **Apfelzweig**, und die nordliche Krone als ein geflochtener **Kranz** vor.

Nähere Beschreibung des Standes der in unsern Gegenden sichtbaren Sternbilder am Himmel, und ihrer Gestalt; Anzeige der Anzahl ihrer Sterne nach Flamsteed; Stellung und Benennung ihrer merkwürdigsten Sterne.

Ich werde hiebey die Sternbilder in der Ordnung hersetzen, wie sie ungefähr in der geraden Aufsteigung, also vom Westen nach Osten, auf einander folgen, oder nach einander durch den Mittagscirkul gehen, vom ersten Punkte des Widders, oder dem Anfangspunkte der Grade des Aequators an gerechnet.

I. Die nordlichen Sternbilder.

Cassiopeja

Wird als ein auf einem Stuhle sitzendes Frauenzimmer

*) Herr Hell hat noch überdem das große und kleine Herschelsche Teleskop als neue Gestirne vorgeschlagen; ich habe auf meiner Himmelskarte nur ersteres, wie vorhin erwähnt, mit einer Abänderung beybehalten.

vorgestellt, steht ungefähr 30 Grad vom Nordpol in der Milchstraße, und ist nord- und westwärts vom Cepheus, südwärts von der Andromeda, und an der Ostseite vom Camelopard eingeschlossen. **Flamsteed** rechnet zur Cassiopeja 54 Sterne, wovon sich besonders 5 Sterne dritter Größe, als die hellsten, auszeichnen, die beynahe in Figur des Buchstabens Y stehen, und dies Gestirn leicht kenntlich machen. Der am weitesten vom Nordpol entlegene steht auf der Brust, und führt den Namen **Schedir**.

Andromeda

Wird in liegender Stellung als eine an Ketten angeschlossene Frauensperson abgebildet, steht gerade südlich unter der Cassiopeja. An der Westseite derselben zeigt sich das Musenpferd, an der Ostseite der Perseus, und an der Südseite der nordliche Triangel und nordliche Fisch im Thierkreise. Dies Gestirn besetzt Flamsteed mit 66 Sternen, worunter vornehmlich 3 Sterne zweyter Größe zu bemerken sind, die in einer von Osten nach Westen gehenden Linie, und fast gleich weit, jedoch in einiger Entfernung, von einander stehen. Der östliche am Fuße heißt **Alamak**; der mittlere ist am Gürtel, und führt den Namen **Mirach**; und der westliche steht am Kopfe der Andromeda, zunächst beym Pegasus, und ist einer von den vier Hauptsternen dieses Gestirns (wovon nachher). Nordwärts am Gürtel ist auch ein **Nebelfleck** merkwürdig, der sich den bloßen Augen bey heiterer Luft als eine sehr kleine blasse Wolke zeigt.

Der große und der kleine Triangel (*Triangulum majus et minus*)

Stehen zwischen dem Stern Alamak am Fuße der Andromeda und dem Widder. Flamsteed zählt in beyden

16 Sterne, worunter sich in dem großen Triangel besonders 3 Sterne vierter Größe, in der Figur, wovon dies Gestirn den Namen führt, zeigen.

Perseus

Wird als ein Held des Alterthums abgebildet. Er hält in der einen Hand ein Schwerdt überm Kopfe, und in der andern das Haupt der Medusa, steht mitten in der Milchstraße, östlich von der Andromeda, und westlich vom Fuhrmann, also zwischen beyden; er wird an der Südseite vom Stier, und nordwärts von einem Theile der Cassiopeja und des Camelopards begränzt. Dies Sternbild enthält, nach dem englischen Verzeichnisse, 59 Sterne. Die hellsten darunter sind zwey von der zweyten Größe; der eine steht mitten in der Milchstraße an der Seite des Perseus, zwischen zwey kenntlichen Sternen auf einem Bogen, und heißt **Algenib**; und der andere, **Algol**, südlich unter dem vorigen, und außerhalb der Milchstraße am Kopfe der Medusa, mit drey kleineren Sternen im Viereck.

Das Camelopard (*Camelopardalus*), oder Giraffe

Steht zwischen dem **Nordpol**, **Fuhrmann**, **Cassiopeja** und dem Kopfe des **großen Bären**, und nimmt einen ziemlich großen Raum am Himmel ein, besteht aber nur aus vielen kleinen Sternen, deren Anzahl Flamsteed auf 51 gesetzt hat.

Der Fuhrmann (*Auriga*)

Wird als ein knieender Mann vorgestellt, der in der einen Hand Steigbügel und Zaum hält, und auf dem Rücken eine alte und zwey junge Ziegen trägt. Dies Sternbild steht zum Theil in der Milchstraße ostwärts vom Perseus, nord-

wärts zwischen dem Stier und den Zwillingen, westwärts beym Luchs, und südlich unter dem Giraffen. Es kommen darin 66 Sterne vor, worunter vornehmlich ein heller Stern erster Größe glänzet; er steht am Rücken des Fuhrmanns, führt den Namen **Capella**, auch **Alhajoth**, und macht dies Gestirn sehr kenntlich; ostwärts bey der Capella zeigt sich noch ein Stern zweyter Größe im Fuhrmanne.

Der Luchs (*Lynx*)

Ist ein unscheinbares Gestirn, und nimmt den großen, wenig sternreichen Raum des Himmels nordwärts über den Zwillingen, zwischen dem Fuhrmann und dem großen Bären, ein. Es sind darin 44 kleine Sterne verzeichnet.

Der kleine Löwe (*Leo minor*)

Steht zwischen dem großen Löwen im Thierkreise und dem großen Bären, enthält 53 Sterne, worunter sich nur einige der dritten und vierten Größe auszeichnen.

Der große Bär (*Ursa major*)

Ist das merkwürdigste Sternbild am nordlichen Himmel. Es nimmt einen sehr großen Raum ein, und wird westwärts vom Luchs und Camelopard, südwärts vom kleinen und großen Löwen, ostwärts von den Jagdhunden und Bootes, und nordwärts vom nordlichen Drachen begränzt. Der Kopf und das Vordertheil des großen Bären stehen beym Luchs, und das Hintertheil desselben gegen die Jagdhunde und den Bootes. Dieses schöne Gestirn macht sich an sieben hellen Sternen der zweyten Größe sehr kenntlich. Vier davon stehen in einem länglichen Vierecke hinten auf dem Rücken des Bären, und die drey übrigen neben diesen zur

linken formiren einen Bogen, und machen den Schwanz des Bären aus. Diese 7 Sterne sind auch unter dem Namen des **großen Wagens** sehr bekannt. Der Stern im Vierecke, oben zur Rechten, führt den Namen **Dubhe**; der erste am Schwanze **Alioth**; der mittlere daselbst **Mizar**, dieser hat einen kleinen Stern sehr nahe über sich, welcher **Alcor** (das Reuterlein) genannt wird; und der letzte Stern im Schwanze heißt **Benetnasch**. Flamsteed rechnet zum großen Bären 85 Sterne.

Der Drache (*Draco*).

Diese Schlange nimmt gleichfalls am mitternächtlichen Himmel einen großen Raum ein. Zunächst unter den Füßen des Herkules, oder nordwärts über der Leyer, ist der Kopf des Drachen an zwey Sternen dritter Größe kenntlich. Weiter nordwärts macht der Drache verschiedene Krümmungen, und umgiebt den Nordpol der Ecliptik mit vielen kenntlichen Sternen dritter Größe; er gränzt hier westwärts am Cepheus, und nordwärts steht der kleine Bär auf demselben. Endlich krümmt sich der Schwanz des Drachen zwischen dem großen und kleinen Bären hindurch. Der hellste Stern im Drachen von der zweiten Größe zeigt sich hier zwischen dem mittlern Stern am Schwanze des großen Bären, und den beyden hellen Sternen auf der Brust des kleinen Bären. Es werden 80 Sterne zum Drachen gerechnet.

Das Haupthaar der Berenice (*Coma Berenices*).

Wird aus einer zahlreichen Sammlung kleiner und nahe zusammenstehender Sterne formirt, welche sich zwischen der Jungfrau und den Jagdhunden, westwärts beym Bootes, und ostwärts überm Löwen befinden. Es werden dazu 43 Sterne gerechnet.

Die Jagdhunde, Asterion und Chara (*Canes venatici*).

Stehen unterm Schwanze des großen Bären, westwärts zunächst beym Bootes, und nordwärts über dem Haupthaare der Berenice. Dies Gestirn zeigt sich an einem kenntlichen Sterne zweyter Größe, und hat sonst nur kleine Sterne. Es gehören 24 Sterne zu demselben.

Bootes, der Bärenhüter.

Wird als ein Hirte vorgestellt, der in der einen Hand einen gekrümmten Stab hält, und mit der andern die Jagdhunde leitet; oder man giebt ihm in diese Hand eine Sichel. Er steht ostwärts vom großen Bären und den Jagdhunden, nordwärts über der Jungfrau, westwärts bey der nordlichen Krone und der Schlange, und südwärts unterm Drachen. Ein heller Stern erster Größe, **Arcturus**, glänzt im Bootes, und macht dies Gestirn leicht kenntlich. Außer diesem schönen Sterne zeigen sich darin noch einige der dritten Größe. Die Anzahl der Sterne im Bootes bestimmt Flamsteed auf 53. Unterm Bootes wird der Berg **Maenalus** gezeichnet, welcher auf dem Aequator steht, aber nur wenige kleine Sterne enthält.

Die nordliche Krone (*Corona borealis*).

Ist ein kleines Gestirn ostwärts beym Bootes. Es macht sich an einem Sterne zweyter Größe kenntlich, welcher darin der hellste ist, den Namen *Gemma* (der Edelgestein) führt, und mit dem sich einige kleinere Sterne in einer zum Theil ringförmigen Stellung befinden. Es werden zur Krone 21 Sterne gerechnet.

Der kleine Bär (*Ursa minor*).

Dieses Gestirn steht dem Nordpol am nächsten, und reicht vom Drachen bis zum Pole. Es enthält eben, so wie der große Bär, 7 Sterne, die mit jenen in einer ähnlichen Figur stehen, wiewol nur zwey davon von der zweyten und einer von der dritten, die übrigen aber von geringerer Größe sind. Diese 7 Sterne heißen, wegen ihrer ähnlichen Stellung mit jenen, der **kleine Wagen**. Von den vieren im Vierecke steht ein Stern zweyter und der eine Stern dritter Größe nahe bey einander auf der Brust des kleinen Bären; neben diesen beyden zeigen sich die übrigen zwey, und von denselben bis zum Pole folgen die drey im Schwanze des Bären, davon der letzte, ein Stern zweyter Größe in unsern Zeiten, der nächste hellste Stern beym Nordpol ist. Daher führt er den Namen **Polarstern**, er heißt auch *Cynosura*.

Herkules.

Wird als der unter diesem Namen bekannte Held des Alterthums abgebildet. Er nimmt den ziemlich großen Raum zwischen der Krone, Schlange, dem Ophiuchus, der Leyer und dem Drachen ein; der Kopf ist unterwärts nach Süden gerichtet, und reicht bis an den Kopf des Ophiuchus, die Füße stehen nordwärts auf dem Drachen. In der einen Hand bey der Krone hält er eine Keule, und über dem andern Arme bey der Leyer hängt die Löwenhaut, mit welcher Hand er zugleich die dreyköpfige Schlange und einen Apfelzweig faßt. Flamsteed verzeichnet im Herkules 113 Sterne, worunter sich verschiedene von der dritten Größe zeigen; besonders steht einer davon am Kopfe, nahe westlich, bey einem Sterne zweyter Größe, am Kopfe des Ophiuchus.

Die Schlange des Ophiuchus (*Serpens Ophiuchi*).

Von der Schlange, die der Ophiuchus hält, steht der Hals und Kopf südwärts unter der Krone, westwärts beym Ophiuchus, und macht sich an verschiedenen Sternen dritter und einem der zweyten Größe kenntlich. Von da geht die Schlange unterm Aequator, und schlingt sich durch den Ophiuchus nach Osten hin, so daß der Schwanz wieder aufwärts bis in die Milchstraße, in der Nachbarschaft des Aequators westlich beym Antinous, reicht. Es werden zu diesem Sternbilde 64 Sterne gerechnet.

Ophiuchus, Schlangenträger (*Serpentarius*).

Dieses große Sternbild wird als ein Mann vorgestellt, der die vorhin erwähnte Schlange hält. Es erstreckt sich von Norden nach Süden in aufrechter Stellung durch einen ansehnlichen Raum des Himmels; durch den nordlichen Theil des Ophiuchus geht der Aequator, und der südliche oder untere Theil desselben reicht bis in den Thierkreis, wo der eine Fuß auf dem Scorpion, und der andere zwischen dem Scorpion und Schützen steht. Westwärts beym Ophiuchus ist die Schlange und das Gestirn der Waage. Nordwärts gränzt zunächst der Herkules, und ostwärts geht die Milchstraße durch einen Theil desselben in getheilten Streifen, auf welcher Seite in und bey der Milchstraße die Sternbilder, Adler, Antinous, Sobieskische Schild und Schütze, stehen. Ostwärts bey dem Sterne dritter Größe, am Kopfe des Herkules, glänzt der hellste Stern im Ophiuchus von der zweyten Größe am Kopfe desselben, unter welchem sich südwärts, bis zum Scorpion, noch verschiedene Sterne dritter Größe zeigen. In den Ophiuchus setzt Flamsteed 74 Sterne.

Die Leyer (*Lyra*).

Dieses Gestirn bildet einen fallenden Geyer (*Vultur cadens*) ab, der eine Leyer hält. Es steht ostwärts beym Herkules, südlich unterm Drachen, und westwärts beym Schwan. In der Leyer funkelt ein schöner Stern erster Größe, welcher dies Gestirn kenntlich macht. Er wird gemeiniglich **Lyra** und auch **Wega** genannt. Er ist an zwey kleinen Sternen zu erkennen, welche nahe bey einander südwärts unter ihm an der Leyer stehen. Es werden 21 Sterne in diesem Sternbilde verzeichnet.

Der Adler (*Aquila*), der Antinous, und das Sobieskische Schild (*Scutum Sobiescianum*).

Diese drey Sternbilder nimmt Flamsteed zusammen. Der Adler wird fliegend vorgestellt, und steht in der Milchstraße nahe nordlich über dem Aequator, westlich beym Delphin. Ein heller Stern erster Größe, mit Namen Atair, funkelt am Halse des Adlers am östlichen Rande der Milchstraße, und mit demselben steht auf jeder Seite ein kleinerer Stern in einer Linie, woran sich dieses Gestirn kenntlich macht. Zunächst unterm Adler, nahe östlich an der Milchstraße, steht Antinous, welcher als ein junger Knabe mit Pfeil und Bogen abgebildet wird. In demselben zeigen sich vier Sterne, davon drey von der dritten Größe sind, in einem verschobenen Vierecke. Das Sobieskische Schild steht weiter unterwärts mitten in der getheilten Milchstraße, zwischen dem Antinous und dem Ophiuchus, nordlich über dem Schützen. Es enthält vornehmlich drey kenntliche Sterne in einem kleinen Dreyecke. In diesen dreyen Bildern zählt Flamsteed zusammen 71 Sterne.

Der Pfeil (*Sagitta*).

Ist ein sehr kleines Sternbild nordwärts über dem Adler in der Milchstraße. Es sind darin vier Sterne vierter Größe die kenntlichsten; sonst rechnet Flamsteed dazu 18 Sterne.

Der Fuchs mit der Gans (*Vulpecula cum Ansere*).

Ist ein unscheinbares Gestirn in der Milchstraße, nordwärts überm Delphin, und zunächst nordlich über dem Pfeil. Es enthält 35 kleine Sterne.

Der Schwan (*Cygnus*).

Wird in der Milchstraße zwischen dem Cepheus und dem Fuchse mit der Gans, ostwärts bey der Leyer, als fliegend abgebildet. Die vornehmsten Sterne im Schwane stehen in der Figur eines länglichen Kreuzes. Der oberste an der Spitze dieses Kreuzes stehende ist der hellste, und von der zweyten Größe; er befindet sich am Schwanze des Schwans, und führt den Namen Deneb. Der mittlere am Kreuze steht auf der Brust; die zu beyden Seiten, an den Flügeln des Schwans; und endlich nimmt der unterste Stern im Kreuze, welcher Albireo heißt, und zunächst beym Halse des Fuchses steht, die Spitze des Schnabels ein. Es sind drey Sterne im Schwane, die ihre Größe verändern, und nicht allemal sichtbar sind. Flamsteed zählt im Schwan 81 Sterne.

Der Delphin, das Meerschwein (*Delphinus*).

Ist ein kleines Gestirn, ostwärts beym Adler an der Milchstraße. Er macht sich aber an fünf Sternen dritter Größe, welche nahe bey einander stehen, und wovon vier

eine rhomboidische Figur bilden, sehr kenntlich. Es werden zum Delphin 18 Sterne gerechnet.

Das Füllen, oder kleine Pferd (*Equuleus*).

Hievon wird nur der Hals und Kopf am Himmel abgebildet. Es steht dieser Pferdekopf in verkehrter Stellung zwischen dem Delphin und dem Kopfe des Musenpferdes nordlich über dem Wassermann und am Aequator. Vier Sterne vierter Größe, die paarweise nahe zusammenstehen, machen dies kleine Gestirn etwas kenntlich. Es gehören dazu 10 Sterne.

Das geflügelte Musenpferd (*Pegasus*).

Ist auch nur mit dem Vordertheil in verkehrter Stellung an den Himmel gesetzt. Es nimmt einen ziemlich großen Raum von dem Wassermann und den Fischen nordwärts, der Andromeda westwärts, des kleinen Pferdes, Delphins und Schwans ostwärts ein. Der Kopf steht nordlich am Aequator, ostwärts zunächst beym kleinen Pferdekopfe, woselbst ein Stern dritter Größe, unter dem Namen **Enif**, am Maule des Pegasus sich zeigt; weiter nordwärts sind der Hals und die Füße desselben; ostwärts aber unterscheiden sich sehr leicht drey Sterne zweyter Größe im Pegasus, welche mit dem oben erwähnten Stern am Kopfe der Andromeda in der Figur eines ziemlich großen Vierecks stehen, wodurch sich dies Gestirn am Himmel sehr kenntlich macht. Von den beyden östlichen Sternen in diesem Vierecke heißt der unterste **Algenib**, und steht am Ende des südlichen Flügels des Pegasus; der oberste hingegen steht am Kopfe der Andromeda. Von den beyden westlichen Sternen in demselben aber steht der unterste an der Ecke des südlichen Flügels, und führt

den Namen **Markab**, und der oberste am Schenkel des Pegasus, und wird **Scheat** genannt. Flamsteed zählt im Musenpferde 89 Sterne.

Die Eidexe (*Lacerta*).

Ist ein kleines Gestirn beym Kopfe des Cepheus, nahe an der Milchstraße, fast gerade nordwärts über Markab und Scheat im Pegasus. Es ist nur o 3 Sternen fünfter und geringerer Größe formirt, deren Anzahl Flamsteed auf sechszehn rechnet.

Cepheus.

Wird, als ein König des Alterthums, mit Krone und Scepter, zwischen der Cassiopeja und dem Hals und Kopfe des Drachen abgebildet. Der Kopf des Cepheus berührt die Milchstraße zwischen der Cassiopeja und dem Schwan, und dessen Füße stehen beym Polarsterne. Es sind in diesem Sternbilde vornehmlich drey Sterne dritter Größe zu bemerken, welche sich in dieser Gegend deutlich zeigen; der dem Polarstern am nächsten stehende wird am Fuße, der folgende am Gürtel, und der dritte zunächst bey der Milchstraße an die Schulter des Cepheus gesetzt. Flamsteed rechnet zu demselben 34 Sterne.

II. Die Sternbilder des Thierkreises.

Die Fische (*Pisces*).

Wenn man die zwölf Sternbilder des Thierkreises so beschreiben will, wie sie vom ersten Punkte des Widders an, wo man anfängt die Grade des Aequators sowol, als die Zeichen und Grade des Thierkreises zu zählen, vom Westen nach Osten auf einander folgen: so muß das Sternbild der

Fische den Anfang machen, indem sich der größte Theil desselben anjetzt auf der Morgenseite dieses Anfangspunktes befindet. Von diesen beyden Fischen, welche mit einem Bande vereinigt werden, steht der eine südlich unter dem oben erwähnten Viereck im Pegasus, zunächst nordlich am Aequator. Eine Linie durch den Stern am Kopfe der Andromeda und Algenib im Pegasus gezogen, und südwärts um die Entfernung dieser beyden Sterne verlängert, zeigt den ersten Punkt des Widders, oder den Frühlings-Aequinoktialpunkt an; folglich steht der südliche Fisch im Thierkreise westlich von diesem Punkte, und also noch im Zeichen der Fische. Der andere Fisch wird weiter nordwärts, und gerade unter Mirach am Gürtel der Andromeda, im Zeichen des Widders, größtentheils nordlich außer dem Thierkreise, abgebildet. Dies Gestirn der Fische reicht, der Länge nach, von 15° ♓ bis 28° ♈. Südlich unter dem Widder und der Ecliptik, und westlich beym Kopfe des Wallfisches, steht der hellste Stern dritter Größe am Knoten des Bandes der Fische, zwischen welchen und den beyden Fischen das Band derselben gezeichnet wird. Dieses Sternbild nimmt einen großen Raum am Himmel, in einer wenig sternreichen Gegend, ein; die Fische selbst enthalten viele, aber nur kleine Sterne; im Bande unterscheiden sich einige der vierten Größe. Flamsteed verzeichnet in demselben 113 Sterne.

Der Widder (*Aries*).

Wird liegend oder sitzend vorgestellt, und nimmt den Raum von 28° ♈ bis 21° ♉, der Länge nach, ein; südwärts unterm Widder zeigt sich der Kopf des Wallfisches, und nordwärts über demselben sind die Triangel. Im Widder sind besonders zwey kenntliche Sterne am

Kopfe desselben zu bemerken, welche nahe bey einander stehen. Einer davon, und der hellste, ein Stern zweyter Größe, steht vorn an der Stirn, und der andere, von der dritten Größe, am Horn oder Ohr des Widders; dieser letzte hat einen Stern vierter Größe nahe bey sich, der in dem alten Ptolemäischen Sternverzeichnisse der **erste Stern im Widder** war, und deswegen noch hier bezeichnet wird; er heißt auch **Mesartbim**. Es werden bey Flamsteed im Widder 66 Sterne verzeichnet.

Der Stier (*Taurus*).

Dieser Ochse wird nur mit dem Vordertheil und als aus den Wolken steigend am Himmel abgebildet. Er geht ostwärts vom Widder ungefähr von 18° ♉ bis 22° ♊. Nordwärts vom Stiere steht der Perseus und Fuhrmann, und südwärts der Eridan-Fluß und Orion. Dieses schöne Sternbild des Stiers macht sich durch viele merkwürdige Sterne am Himmel sehr kenntlich. Zuerst zeigt sich vom Widder nach Osten das vielen bekannte **Siebengestirn** oder die **Plejaden**, als ein Häuflein kleiner, sehr nahe bey einander stehender Sterne, am Rücken des Stiers. Ostwärts schräge unter demselben funkelt **Aldebaran**, ein heller Stern erster Größe als das südliche Auge des Stiers. Mit diesem schönen Sterne machen vornemlich 4 Sterne von der dritten Größe rechter Hand die Figur des Buchstabens V am Kopfe des Ochsen, und diese werden **Hyaden** genannt. Ostwärts vom Aldebaran mit den Hyaden, nordwärts überm Orion am Rande der Milchstraße, stehen noch zwey sehr kenntliche Sterne, an den Hörnerspitzen des Stiers schräge unter einander. Flamsteed rechnet zu dem sternreichen Bilde des Stiers 141 Sterne.

Die Zwillinge (*Gemini*).

Werden als zwey junge sich einander umfassende Knaben abgebildet. Dies Gestirn erstreckt sich ostwärts vom Stiere von 28° ♊ bis etwa 25° ♋. Nordwärts steht der Luchs, und südwärts der kleine Hund und das Einhorn. Es macht sich vornämlich an drey Sternen der zweyten Größe sehr kenntlich. Zwey davon stehen nordwärts, nicht weit von einander, an den Köpfen der Zwillinge, und führen die Namen **Castor** und **Pollux**. Mit ihnen unterwärts nach Südwesten steht der dritte Stern zweyter Größe an den Füßen der Zwillinge in einem langen Triangel, über diesem letzten Sterne zur Rechten zeigen sich noch verschiedene kenntliche Sterne an den Füßen. Der erste Stern von der vierten Größe, welcher von dem Stern am südlichen Horne des Stiers zur Linken angetroffen wird, heißt **Propus**, und steht vor den Zwillings-Füßen; in dieser Gegend ist der erste Punkt des Krebses, und hier geht die Milchstraße durch den Thierkreis. Flamsteed verzeichnet in den Zwillingen 85 Sterne.

Der Krebs (*Cancer*).

Wird entweder als ein See- oder Flußkrebs abgebildet, und ist westwärts von den Zwillingen, südwärts von dem Kopfe der großen Wasserschlange und dem keinen Hunde, ostwärts vom Löwen, und nordwärts vom Luchs begränzt. Er geht der Länge nach etwa von 18° ♋ bis 12° ♌. Der Krebs besteht nur aus kleinen Sternen, worunter zwey von der dritten Größe sind; doch ist in demselben eine Gruppe von sehr kleinen nahe zusammen stehenden Sternen bekannt, die den Namen *Praesepe*, die **Krippe**, führt. Nahe nord- und südwärts bey der Krippe stehet ein Stern vierter Größe,

wovon der nordliche Asellus boreus, und der südliche Asellus austrinus (der kleine nordliche und südliche Esel) genannt wird. Im Krebse sind 83 Sterne verzeichnet.

Der Löwe (*Leo*).

Dieser Löwe wird vorgestellt, als wenn er gegen Westen im Thierkreise liefe; westwärts, und demnach bey dessen Kopfe, steht der Krebs, südwärts der uranische Sextant, nordwärts der kleine Löwe, und ostwärts folgt das Bild der Jungfrau. Der Löwe ist ein großes Gestirn, und macht sich an vielen hellen Sternen sehr bald kenntlich. Er nimmt den Raum von 13° ♌ bis 22° ♍ ein. Westwärts im Löwen funkelt ein schöner Stern erster Größe, welcher das Herz des Löwen abbildet, und **Regulus** genannt wird. Aufwärts über demselben zeigen sich unterschiedliche kenntliche Sterne am Halse, und morgenwärts scheint noch vornämlich ein Stern zweyter (nach einigen von der ersten) Größe am Schwanze des Löwen. Es sind in diesem Bilde 95 Sterne beym Flamsteed verzeichnet.

Die Jungfrau (*Virgo*).

Wird als eine Frauensperson mit Flügeln abgebildet, die in der einen Hand eine Kornähre hält. Es ist ein großes Gestirn, und erstreckt sich der Länge nach von 26° ♍ bis 6° ♏. Gleich im Anfange desselben, beym Halse der Jungfrau, nicht weit vom Löwen, ist der erste Punkt der Waage oder der Herbst-Aequinoktialpunkt; der Aequator geht daher durch den nordlichen, und die Sonnenbahn durch den südlichen Theil der Jungfrau. In diesem Sternbild unterscheidet sich besonders ostwärts ein heller Stern erster Größe, welcher *Spica* oder die **Kornähre** der Jungfrau genannt

wird. Es machen sonst noch unterschiedliche Sterne 3ter Größe dasselbe kenntlich. Der nordlichste von allen steht am nordlichen Flügel, und führt den Namen **Vindemiatrix**. Flamsteed rechnet zur Jungfrau 110 Sterne. Nordwärts derselben steht der Bootes und das Haupthaar der Berenice, und südwärts der Rabe auf der Wasserschlange.

Die Waage (*Libra*).

Steht völlig unter dem Aequator und nordwärts an der Sonnenbahn, östlich zunächst bey der Jungfrau, und reicht von 7° bis 27° ♏. Ostwärts über der Waage steht die Schlange des Ophiuchus. Es unterscheiden sich in diesem Sternbilde vornämlich zwey Sterne zweyter Größe, wovon der südliche in der westlichen Schale, und der nordliche am Zünglein, oder nach einer andern Zeichnung an der nordlichen Schale gesetzt wird. Dieser heißt **Zubeneschemali**, und jener **Zubenelgenubi**. Es werden zu der Waage 51 Sterne gerechnet.

Der Scorpion (*Scorpius*).

Wird unterhalb dem Ophiuchus ziemlich weit nach Süden hinunter, westlich an der Milchstraße abgebildet. Es geht vom Scorpion der südlichste Theil oder der Schwanz, worin viele kenntliche Sterne stehen, nicht völlig bey uns auf. Vornämlich funkelt in diesem Gestirn ein Stern erster Größe, welcher den Namen *Antares* oder das **Herz des Scorpions** führt; er ist daran zu erkennen, daß sich auf jeder Seite nahe bey ihm ein Stern vierter Größe zeigt. Westwärts beym Antares stehen noch sehr kenntlich ein Stern zweyter und einige der dritten Größe im Scorpion. Flamsteed zählt im

Scorpion, so weit er zu Greenwich aufgeht, 35 Sterne. Der Scorpion erstreckt sich etwa von 25° ♏ bis 20° ♐.

Der Schütze (*Sagittarius*).

Zwischen dem Scorpion und Schützen steht ein Theil vom Ophiuchus im Thierkreise, und hier geht auch die Milchstraße in einer ansehnlichen Breite und in getheilten Streifen durch denselben. Der Schütze wird als ein Centaur aus den fabelhaften Zeiten abgebildet, dessen Vordertheil halb einem Menschen, der einen Pfeil abschießt, und halb einem Pferde, das Hintertheil aber durchgehends einem Pferde gleicht. Er reicht nur mit dem obern oder vordern Theil in den Thierkreis, und vom Pferde kommt in unsern Ländern wenig zum Vorschein. Am Rücken und Bogen zeigen sich einige kenntliche Sterne der dritten Größe, durch welche die Milchstraße geht, und mitten in derselben ist der erste Punkt des Steinbocks anzutreffen, wo die Sonne am kürzesten Tage erscheint. Der Schütze nimmt den Raum von 25° ♐ bis 28° ♑ ein. Flamsteed rechnet zu selbigem 65 Sterne. Nordwärts über dem Schützen steht der Antinous, und das Sobieskische Schild.

Der Steinbock (*Capricornus*).

Wird mit dem Vordertheile, das nach Westen gekehrt ist, als eine Gems oder als ein gewöhnlicher Steinbock abgebildet, das nach Osten gewendete Hintertheil aber gleicht einem Fische. Er nimmt der Länge nach den Raum von 28° ♑ bis 23° ♒ ein. An den Hörnern des Steinbocks stehen zwey Sterne dritter Größe unter einander, wovon der oberste ein doppelter Stern ist; außerdem sind ostwärts noch zwey Sterne dritter Größe neben einander am

Schwanze des Steinbocks zu finden, welche mit den vorher angezeigten dieses Gestirn kenntlich machen. Es werden dazu 51 Sterne gerechnet.

Der Wassermann (*Aquarius*).

Wird als ein Mann vorgestellt, der einen Wasserkrug ausgießt. Er steht nahe östlich am Steinbocke, und südlich unter den Köpfen des Pegasus und des kleinen Pferdes. Er reicht von 18° ♒ bis 15° ♓. An den Schultern und am Schenkel des Wassermanns stehen Sterne dritter Größe, der am Schenkel führt den Namen **Scheat**. Zwischen dem eigentlichen Bilde des Wassermanns und dem Schwanze des Wallfisches, welcher ostwärts folgt, sind viele kleine Sterne im Wasserguß zu erkennen, an dessen Ende, weit nach Süden hinunter, ein heller Stern erster Größe, mit Namen **Fomahand**, funkelt, welcher auch an das Maul des südlichen Fisches gesetzt wird. Flamsteed zählt im Wassermann 108 Sterne.

III. Die südlichen Sternbilder.

Der Wallfisch (*Cetus*).

Ist ein großes Sternbild am südlichen Himmel. Es wird als ein Meerungeheuer (Monstrum) vorn nach Osten mit einem aufgerichteten Kopf und zween Vorderfüßen, hinten aber nach Westen als ein Wallfisch abgebildet. Durch den Kopf des Wallfisches geht der Aequator, der übrige größte Theil steht südlich unterhalb desselben. Ostwärts beim Wallfische folgt der Eridan-Fluß. Nordwärts überm Kopfe steht der Widder, und über dem Bauche das Band der Fische. Dies große Gestirn macht sich am Himmel durch viele Sterne dritter Größe sehr kenntlich. Es glänzt am

Scorpion, so weit er zu Greenwich aufgeht, 35 Sterne. Der Scorpion erstreckt sich etwa von 25° ♏ bis 20° ♐.

Der Schütze (*Sagittarius*).

Zwischen dem Scorpion und Schützen steht ein Theil vom Ophiuchus im Thierkreise, und hier geht auch die Milchstraße in einer ansehnlichen Breite und in getheilten Streifen durch denselben. Der Schütze wird als ein Centaur aus den fabelhaften Zeiten abgebildet, dessen Vordertheil halb einem Menschen, der einen Pfeil abschießt, und halb einem Pferde, das Hintertheil aber durchgehends einem Pferde gleicht. Er reicht nur mit dem obern oder vordern Theil in den Thierkreis, und vom Pferde kommt in unsern Ländern wenig zum Vorschein. Am Rücken und Bogen zeigen sich einige kenntliche Sterne der dritten Größe, durch welche die Milchstraße geht, und mitten in derselben ist der erste Punkt des Steinbocks anzutreffen, wo die Sonne am kürzesten Tage erscheint. Der Schütze nimmt den Raum von 25° ♐ bis 28° ♑ ein. Flamsteed rechnet zu selbigem 65 Sterne. Nordwärts über dem Schützen steht der Antinous, und das Sobieskische Schild.

Der Steinbock (*Capricornus*).

Wird mit dem Vordertheile, das nach Westen gekehrt ist, als eine Gems oder als ein gewöhnlicher Steinbock abgebildet, das nach Osten gewendete Hintertheil aber gleicht einem Fische. Er nimmt der Länge nach den Raum von 28° ♑ bis 23° ♒ ein. An den Hörnern des Steinbocks stehen zwey Sterne dritter Größe unter einander, wovon der oberste ein doppelter Stern ist; außerdem sind ostwärts noch zwey Sterne dritter Größe neben einander am

Schwanze des Steinbocks zu finden, welche mit den vorher angezeigten dieses Gestirn kenntlich machen. Es werden dazu 51 Sterne gerechnet.

Der Wassermann (*Aquarius*).

Wird als ein Mann vorgestellt, der einen Wasserkrug ausgießt. Er steht nahe östlich am Steinbocke, und südlich unter den Köpfen des Pegasus und des kleinen Pferdes. Er reicht von 18° ♒ bis 15° ♓. An den Schultern und am Schenkel des Wassermanns stehen Sterne dritter Größe, der am Schenkel führt den Namen **Scheat**. Zwischen dem eigentlichen Bilde des Wassermanns und dem Schwanze des Wallfisches, welcher ostwärts folgt, sind viele kleine Sterne im Wasserguß zu erkennen, an dessen Ende, weit nach Süden hinunter, ein heller Stern erster Größe, mit Namen **Fomahand**, funkelt, welcher auch an das Maul des südlichen Fisches gesetzt wird. Flamsteed zählt im Wassermann 108 Sterne.

III. Die südlichen Sternbilder.

Der Wallfisch (*Cetus*).

Ist ein großes Sternbild am südlichen Himmel. Es wird als ein Meerungeheuer (Monstrum) vorn nach Osten mit einem aufgerichteten Kopf und zween Vorderfüßen, hinten aber nach Westen als ein Wallfisch abgebildet. Durch den Kopf des Wallfisches geht der Aequator, der übrige größte Theil steht südlich unterhalb desselben. Ostwärts beym Wallfische folgt der Eridan-Fluß. Nordwärts überm Kopfe steht der Widder, und über dem Bauche das Band der Fische. Dies große Gestirn macht sich am Himmel durch viele Sterne dritter Größe sehr kenntlich. Es glänzt am

Rachen desselben ein Stern zweyter Größe, mit Namen **Menkar**, und am Schwanz einer in gleicher Lichtstärke, und dieser heißt **Deneb-Kaitos**. Am Halse des Wallfisches steht ein Stern, der periodisch seine Größe verändert, und daher **Mira** genannt wird. Flamsteed zählt 97 Sterne im Wallfische.

Der Eridan-Fluß (*Eridanus Fluvius*).

Wird als ein Wasserstrom mit verschiedenen Krümmungen abgebildet, der einen großen Raum des Himmels südlich unterm Stiere zwischen dem Orion, Haasen und Wallfisch einnimmt. Er fängt von dem hellen Sterne **Rigel** am westlichen Fuße des Orions an, und schlängelt sich nach Westen bis zum Wallfische, der mit seinen Füßen über denselben springt. Vom Wallfische geht der Fluß erst wieder nach Osten, und dann nach Süden unter unsern Horizont, so daß dessen äußerstes Ende, an welchem sich ein Stern erster Größe befindet, **Acharnar** genannt, uns niemals zu Gesicht kömmt. Der Theil des Eridan-Flusses, welcher sich bey uns über dem Horizonte zeigt, macht sich an verschiedenen Sternen dritter Größe kenntlich, und Flamsteed zählt darin 69 Sterne.

Orion.

Wird als ein Held des Alterthums, in der einen Hand eine Keule und in der andern eine Löwenhaut (beym Hevel, einen Schild) haltend, in aufrechter Stellung abgebildet. Dies ist das schönste Sternbild am Himmel, und macht sich an vielen hellen Sternen ungemein leicht kenntlich. Der Aequator geht mitten durch dasselbe. Es ist nordwärts von den Hörnern des Stiers, westwärts vom Stiere und dem Eridan-Flusse; ostwärts vom Einhorne und den Zwillingen,

und

und südwärts vom Haasen begränzt. Die Milchstraße geht durch den östlichen Arm des Orions nach Süden hinunter. An der östlichen Schulter des Orions funkelt ein heller Stern erster Größe mit Namen **Beteigeuze**, und an der westlichen Schulter glänzt ein Stern zweyter Größe, welcher **Bellatrix** genannt wird. Am Gürtel stehen drey schöne Sterne zweyter Größe in einer schrägen Linie gleich weit von einander, und sind unter dem Namen des **Jacobsstabes** bekannt. Unterwärts am westlichen Fuße scheint noch ein heller Stern erster Größe, welcher den Namen **Rigel** führt. Am Schwerdte sind Sterne dritter Größe, und zwischen denselben zeigt sich durch Fernröhre ein sehr merkwürdiger Nebelfleck. Am östlichen Fuße steht noch ein Stern dritter Größe. Den Kopf machen 3 kleine Sterne nahe beysammen in einem Dreyecke stehend kenntlich. Flamsteed zählt 78 Sterne im Orion.

Der Haase (*Lepus*).

Liegt zunächst unter den Füßen des Orions, und ist an drey Sternen dritter, und verschiedenen der vierten Größe leicht zu erkennen. Flamsteed rechnet zu diesem kleinen Sternbilde 19 Sterne.

Der große Hund (*Canis major*).

Wird ostwärts unterm Orion, südwärts unterm Einhorn und westwärts beym Schiff und der Milchstraße sitzend abgebildet. Der große Hund macht sich an verschiedenen hellen Sternen sehr kenntlich. Vornämlich funkelt am Maule desselben mit einem außerordentlich schönen Glanze der hellste Fixstern am ganzen Himmel, welcher den Namen **Sirius** führt. An dem einen Vorderfuß, am Bauch und an dem einen Hinterfuß unterscheiden sich besonders Sterne zwey-

ter Größe. Es werden zum großen Hunde 31 Sterne gerechnet.

Das Einhorn (*Monoceros*).

Wird als ein Pferd mit einem Horne vorn am Kopfe abgebildet. Es nimmt einen großen Raum am Himmel zwischen dem großen und kleinen Hunde, ostwärts beym Orion, ein. Die Milchstraße geht durch das Vordertheil desselben, welches gegen den Orion gekehrt ist. Es enthält aber wenige kenntliche Sterne. Flamsteed setzt die Anzahl der kleinen Sterne im Einhorn auf 31.

Der kleine Hund (*Canis minor*).

Steht nordlich im Aequator, südwärts unter den Zwillingen und dem Krebse, östlich bey der Milchstraße. In diesem kleinen Sternbilde funkelt gleichfalls ein Stern erster Größe mit Namen **Procyon**, welcher westlich über sich einen Stern dritter Größe hat, und den kleinen Hund sehr kenntlich macht. Es gehören 14 Sterne dazu.

Das Schiff Argo (*Argo Navis*).

Dies ist das größte Sternbild am südlichen Himmel, wovon aber bey uns nur der nordlichste (der hintere) Theil aufgeht. Dieser steht ostwärts beym großen Hund in der Milchstraße, und macht sich an einigen Sternen dritter und vierter Größe kenntlich. Flamsteed verzeichnet 22 Sterne in dem bey uns aufgehenden Theile des Schiffes.

Die Wasserschlange (*Hydra*).

Dies ist ein sehr langes Sternbild am südlichen Himmel. Der Kopf steht mit verschiedenen Sternen dritter und vierter Größe unterm Krebs, oder östlich beym kleinen Hund

im Aequator. Von da krümmt sich diese große Schlange unterm Löwen und der Jungfrau nach Osten bis unterhalb des Sternbildes der Waage. Unter den Sternen am Kopfe nach Osten hin glänzt ein Stern zweyter Größe, der hellste in der Wasserschlange, welcher den Namen **Alphard** führt, und das Herz derselben ausmacht. Sonst sind in diesem langen Sternbilde nur zwey Sterne dritter, hingegen viele von geringerer Größe.

Der Becher (*Crater*).

Steht auf der Wasserschlange unterhalb derjenigen Gegend, wo das Sternbild der Jungfrau anfängt. Sechs Sterne vierter Größe, die beynahe einen Kreis schließen, machen dies Gestirn kenntlich.

Der Rabe (*Corvus*).

Steht auch auf der Wasserschlange nahe ostwärts beym Becher, und westlich unter dem hellen Sterne der Jungfrau, die **Kornähre**. Es macht sich dies Gestirn an drey Sternen dritter Größe, mit welchen einer der vierten Größe ein verschobenes ungleichseitiges Viereck bildet, leicht kenntlich. Westwärts vom Raben und Becher verzeichnet de la Caille unter der Wasserschlange die **Luftpumpe**. Flamsteed hat in den drey Sternbildern: Wasserschlange, Rabe und Becher 100 Sterne angesetzt.

Der Sextant (*Sextans Uraniae*).

Steht unter den Vorderfüßen des Löwen auf der Wasserschlange, und enthält nur kleine Sterne fünfter und sechster Größe, deren Anzahl Flamsteed auf 41 setzt.

ker Grö[illegible]
gerechnet [illegible]

[illegible]

[illegible], vorn bald als
[illegible] als Pferd abge-
[illegible] bey uns auf
[illegible] ein großes und
[illegible] Sohn.

Wi[illegible]
abgebild[illegible]
zwischen [illegible]
Orion, [illegible]
desselben [illegible]
aber w[illegible] [illegible] auf, worin
der kle[illegible]

[illegible] (Lupus).

[illegible] Fische (Piscis notius).

[illegible] Steinbock und
[illegible] besonders ein hel-
[illegible] Namen Fomahand,
[illegible] vom Wassermann ge-
[illegible] in diesem Fische
[illegible] beym südlichen
[illegible] la Caille das
[illegible]

[illegible] Sternbilder *),
[illegible]

[illegible]

[illegible] vom
[illegible] Mündung

[illegible]

[illegible]

[illegible]

am Knie des Cepheus, dem Rennthier, und den Füßen der Cassiopeja, und wird als ein Feld- oder Erndtehüter vorgestellt.

Der Mauerquadrant (*Quadrans muralis*).

Nimmt den Raum zwischen dem Kopfe des Bootes, den Füßen des Herkules, und dem Schwanze des Drachen ein, und besteht nur aus kleinen Sternen.

Friedrichs-Ehre (*Honores Friderici*).

Ist aus einem Schwerdte, einer Feder und einem Lorbeerzweige, worüber eine Stralenkrone steht, zusammengesetzt. Die Sterne desselben nehmen den Raum zwischen dem Vierecke des Pegasus, und dem Kopfe des Cepheus ein. Vier Sterne vierter Größe, die sonst zur rechten Hand der Andromeda gehörten, machen es kenntlich.

Herschels Teleskop (*Telescopium Herschelii*).

Steht zwischen den Zwillingen und dem Luchs, ostwärts beym Fuhrmann, und hat verschiedene kenntliche Sterne; ist das siebenfüßige Spiegel-Teleskop und dessen Gestelle, mit welchem Herr D. Herschel, den 13ten März 1781, den neuen Planeten (Uranus) zuerst als Planet erkannte.

Die Georgs-Harfe (*Harpa Georgii*).

Wird zwischen dem Stier und Eridan-Flusse, zunächst ostwärts am Wallfisch, abgebildet, und hat einige kenntliche Sterne.

Der Brandenburgische Scepter (*Sceptrum Brandenburgicum*).

Zeigt sich zwischen dem Eridan-Flusse, westwärts beym Rigel im Orion und dem Haasen, an drey Sternen vierter und

einem der fünften Größe, die in gerader Linie unter einander stehen.

Der Polnische oder Poniatowskysche Stier (*Taurus Poniatovii*).

Steht in der Milchstraße zwischen dem Adler, Antinous und der Schulter des Ophiuchus. Fünf Sterne am Kopfe, die, wie die Hyaden, ein V bilden, machen dies Gestirn kenntlich.

Der Vogel Einsiedler (*Turdus Solitarius*).

Ist zwischen den Schwanz der Wasserschlange und die Sterne der Waage gesetzt worden.

Der Luftballon (*Globus aërostaticus*).

Steht unter dem Steinbocke, westwärts, zunächst beym südlichen Fische (*Piscis notius*), mit kleinen Sternen.

Die Buchdrucker-Werkstatt (*Officina typographica*).

Wird aus den Sternen, die mitten in der Milchstraße, zwischen dem großen Hunde, Schiff und Monoceros sich zeigen, formirt.

Die Katze (*Felis*).

Nimmt den Raum unter dem Halse der Wasserschlange, ostwärts bey dem Seekompaß, ein, wo einige kenntliche Sterne sich zeigen.

Der Schiffskompas mit der Logleine (*Pixis nautica et Lochium funis.*)

Steht unter den Hinterfüßen des Monoceros, ostwärts bey den hellen Sternen am Hintertheile des Schiffes.

Die Luftpumpe (*Antlia pneumatica*).

Wird aus den Sternen formirt, die zwischen dem Seekompaß und dem Halse der Wasserschlange stehen.

Die Bildhauer-Werkstatt (*Apparatus Sculptoris*).

Steht unterhalb dem Schwanze des Wallfisches, ostwärts beym Fomahand.

Die Elektrisir-Maschine (*Machina electrica*).

Folgt gleich von der Bildhauer-Werkstatt ostwärts, und steht mitten unterhalb dem Wallfische.

Der chemische Ofen (*Apparatus chemicus*).

Folgt ostwärts von der Elektrisirmaschine bis zum Eridan, und steht also unter dem Vordertheile des Wallfisches.

Die Grabstichel (*Caela Scalptoris*).

Stehen südwestlich unterhalb dem Haasen, zwischen dem Eridanfluß und der Taube.

Die Taube (*Columba*).

Zeigt sich unterhalb dem großen Hunde südwestwärts, tief gegen den südlichen Horizont, an einigen hellen Sternen.

* * *

Die Milchstraße (*Via lactea*).

Geht, in der Figur eines lichten Kreisbogens, um den ganzen Himmel herum, durch folgende Sternbilder: **Cassiopeja**, **Perseus**, einen Theil des **Fuhrmanns**, den östlichen Arm und die Keule des **Orions**, die Füße der **Zwillinge**, **Monoceros**, **Schiff** (wo sie am hellsten und zugleich am schmälsten erscheint. Sie geht ferner unter unserm

Horizonte nach Süden hinunter, durch den **Centaur**, das **Kreuz**, **südliche Dreyecke**; von wo sie sich wieder nordwärts wendet, und durch den **Altar**, **Schwanz des Scorpions**, **Bogen des Schützen** (hier steht sie in getheilten Streifen am Himmel), den östlichen Theil des **Ophiuchus**, das **Sobieskische Schild**, **Schwanz der Schlange**, **Adler**, **Pfeil**, **Fuchs mit der Gans** (bis hier ist sie noch getheilt, und erscheint ziemlich weit ausgebreitet), **Schwan**, **Kopf des Cepheus**, bis wieder zur **Cassiopeja** gehet, in welcher letztern Gegend die Milchstraße nur als ein einfacher Streif sich zeigt.

Die, größtentheils arabischen, Namen der vornehmsten Sterne kommen bereits zum Theil in der vorigen Beschreibung vor; unterdessen werde ich in den folgenden Anleitungen, bey der vollständigen Beschreibung eines Sternbildes, auch außerdem noch unterschiedliche andere Benennungen einzelner Sterne anführen, und deswegen setze ich hier **ein alphabetisches Verzeichniß der mehresten Sterne her, welche eigene Namen haben** *):

Alamak, in der Andromeda.	Algomeiza*, im kleinen Hunde	Ancha, im Wasserm.
Alcor, im großen Bär.	Algorab, im Raben	Antares, im Scorpion
Alcyone, im Stier	Alhajoth*, i. Fuhrm.	Apollo*, in den Zwill.
Albireo, im Schwan	Alioth, im gr. Bären	Arcturus, im Bootes
Aldebaran*, im Stier	Alkalurops, i. Boot.	Asellus austrinus, im Krebse
Alderamin, im Ceph.	Alkes, im Becher	Asellus boreus, i. Kr.
Algenib, im Pegasus	Alphard in der Wasserschlange	Asterope, im Stier
Algenib, im Perseus		Atair, im Adler
Algol, im Perseus	Alphecca*, i. d. Krone	Atlas, im Stier

*) Ich bleibe hier bey der gewöhnlichen Schreibart, nach der Aussprache dieser Namen, stehen. In meinen großen Himmelskarten kommt die richtigere Schreibart derselben vor.

Azelfafage, i. Schwan
Azimech*, in der Jungfrau
Baten Kaitos, im Wallfische
Bellatrix, im Orion
Benetnasch, im großen Bären
Beteigeuze, im Orion
Cajam, im Herkules
Canicula*, i. gr. Hund
Capella*, im Fuhrm.
Castor, in den Zwill.
Celeno, im Stier
Cynosura*, i. kl. Bär.
Deneb, im Schwan
Deneb-Algedi, im Steinbock
Deneb Kaitos, im Wallfische
Denebola, im Löwen
Dubhe, im gr. Bären
Electra, im Stier
Enif, im Pegasus
Etanin, im Drachen
Fomahand } im südl. Fisch od. im Wassermanne
Fomalhaut }
Gemma*, in d. Krone
die Glucke*, i. Stier
Herkules*, i. d. Zwill.
Hundsstern*, i. gr. H.
Hyaden, im Stier
Jacobsstab*, im Orion
Kalbeleced, im Löwen
Kochab, im kl. Bären
Die 3 Kön.*, i. Orion
Lesath, im Scorpion
Maasym, im Herkules
Maia, im Stier
Markab, im Pegasus
Markeb, im Schiffe
Marsic, im Herkules
Marsic, im Ophiuchus
Menkar, i. Wallfische
Merga, im Bootes
Merope, im Stier
Mesarthim, i. Widder
Mira, im Wallfische
Mirac, im Bootes
Mirach, i. d. Androm.
Mizar, im gr. Bären
Palilicium*, im Stier
Plejades*, im Stier
Plejone, im Stier
Polarstern*, i. kl. Bär.
Pollux*, in d. Zwill.
Praesepe, im Krebse
Procyon*, i. kl. Hunde
Propus, in den Zwill.
Ras-Algethi, i. Herk.
Ras-Alhague, im Ophiuchus
Regulus*, im Löwen
Rigel, im Orion
Ruccabah, i. kl. Bär.
Scheat, im Pegasus
Scheat, i. Wassermañ
Schedir, i. d. Cassiop.
Siebengestirn*, i. St.
Sirius*, im gr. Hunde
Situla, i. Wassermañ
Spica*, i. d. Jungfrau
Taygeta, im Stier
Tegmine, im Krebse
Theemim, im Eridan
Vindemiatrix, in der Jungfrau
Wega, Lyra, i. d. Leyer
Yed, im Ophiuchus
Zubenelgemubi, } in der Waage.
Zubenelgubi, }
Zubeneschemali }
Zubenhakrabi, }

Einige unter den in voriger Tafel angezeigten Sternen kommen unter verschiedenen Benennungen vor, und diese sind mit * bemerkt. Diese Tafel steht in der vollständigen Sammlung astronomischer Tafeln, welche die hiesige königliche Akademie im Jahre 1777 in drey Oktavbänden herausgegeben. Es enthält diese Sammlung auch ein von mir angefertigtes Verzeichniß von beynahe 3200 Fixsternen, die alle über unserm Horizont aufge-

Verzeichniß der Sternbilder, welche bey uns niemals auf- oder untergehen.

Von allen bisher angezeigten Sternbildern kommen uns, als Bewohnern der nordlichen Gegend der Erdkugel, diejenigen von den südlichen Sternbildern, welche dem Südpol auf einige funfzig Grad, und genauer für Berlin über 52½ Grad nahe sind, niemals zu Gesicht, sondern bleiben beständig unter unserm südlichen Horizonte. Daher können wir von den zwölf oben erwähnten **Sternbildern** um den Südpol, imgleichen den beyden merkwürdigen neblichten Wolken, nichts sehen. Von **de la Caille** neuesten Sternbildern am südlichen Himmel gehen die **Bildhauer-Werkstatt**, der **chemische Ofen**, der **Compaß**, die **Luftpumpe** völlig; die **Grabstichel**, das **Teleskop** oder astronomische Fernrohr und das **Mikroskop** aber größtentheils nur mit einigen Sternen bey uns auf, die übrigen bleiben alle unter unserm Horizonte; der **Scorpion** und das Pferd des **Schützen** im Thierkreise kommen auch nicht völlig zum Vorschein. Die **südliche Krone** streift eben am südlichen Horizonte hin. Der **Altar** bleibt völlig unter dem Gesichtskreise. Von dem **Eridanus-Flusse** bleiben unterschiedliche Sterne beständig unter dem Horizonte verborgen. Das große

hen, nach ihrer Länge und Breite, zufolge **Flamsteeds**, **Hevels**, **de la Caille's** und **Bradley's** Beobachtungen. Imgleichen kommt daselbst ferner ein Verzeichniß von 1360 südlichen Sternen nach dem **de la Caille**, ferner ein vollständiges Verzeichniß von 75 bis zum Jahre 1777 bekannten Nebelflecken, Sternhaufen, Nebelsternen, und endlich Anzeigen aller bis dahin bemerkten neuen und veränderlichen Sterne vor. Von den beyden letztern werde ich in den Anleitungen gehörigen Orts das Nöthigste anmerken.

und mit vielen hellen Sternen besetzte Sternbild des Schiffs erhebt sich nur mit wenigen Sternen über unsern Horizont im Süden. Die Carlseiche kommt gar nicht zu Gesicht. Von dem hellen Sternbilde des Centaurs mit dem Kreuz und dem Wolfe kommen nur wenige kleine Sterne über unsern südlichen Horizonte zum Vorscheine. So groß der Raum des südlichen Himmels ist, der niemals über unsern Horizont kommt, eben so groß muß auch hingegen am nordlichen Himmel, dessen Pol wir über dem Horizonte haben, derjenige seyn, der uns beständig sichtbar ist; und daher gehen diejenigen Sterne, welche dem Nordpol auf einige funfzig Grad, oder genauer für Berlin auf $52\frac{1}{2}$ Grad nahe stehen, bey uns niemals unter. Hierzu gehören alle Sterne des **kleinen** und **großen Bären**, des **Cepheus**, der **Eidexe**, des **Giraffen**, des **Luchs**, der **Cassiopeja**, des **Drachen**, welche des Nachts über dem Horizont am nordlichen Himmel beständig sichtbar bleiben. Vom **Perseus** gehen auch nur wenige Sterne; vom **Fuhrmanne**, der **Andromeda**, **Schwan**, **Leyer**, **Herkules** und **Jagdhunden** nur der südliche Theil am Horizont im Norden unter. Der Kopf des kleinen **Löwen**, der Kopf und die eine Hand des **Bootes** bleiben auch daselbst über dem Horizonte.

Von den vorgenommenen Veränderungen der alten Sternbilder.

Es hat in den neuern Zeiten Sternkundige gegeben, welche die Sternbilder der Alten gänzlich abschaffen, und an deren Statt andere einführen wollten, die sich auf biblische oder auch neuere weltliche Begebenheiten beziehen. Sie glaubten hierzu unter dem scheinbar frommen Vorwande be-

rechtigt zu seyn, daß es der Ehre des Schöpfers nachtheilig wäre, sich unter verschiedenen Sternhaufen mehrentheils fabelhafte Gestalten der urältesten Zeiten vorzustellen, und dann glaubten sie vielleicht auch, zur Kenntniß der Sterne dem Gedächtnisse durch ihre neuen Vorschläge noch mehr zu Hülfe zu kommen. **Schiller** (in seinem Coelum stellatum Christianum, welches Werk er im Jahre 1627 zu Augspurg herausgab), **Schikard** und andere versetzen die merkwürdigsten Personen der Bibel und der römischen Kirche an den Himmel, und ersterer verwandelt z. B. die 12 alten Sternbilder des Thierkreises in die 12 Apostel. **Weigel** hingegen brachte die ganze **Wapenkunst** an den Himmel, und bildete aus den alten Sternfiguren lauter Wapen der europäischen Fürsten. Allein, alle diese Vorschläge sind von den Astronomen nicht angenommen worden.

Es ist wahr, einige alte Sternbilder sind sehr sonderbar ausgedacht, und haben wenig Aehnlichkeit mit den Figuren, die man sich unter ihrer Stellung gedenken soll; allein dies letztere kann man mit noch mehrerem Grunde von den neuen Sternbildern behaupten, welche jene Astronomen einführen wollten. Meine Leser mögen selbst den Versuch anstellen. **Schiller** z. B. macht aus dem großen Bären das **Schifflein Petri**; aus der Cassiopeja die **Maria Magdalena**; aus dem Pegasus den Engel **Gabriel**; aus dem Herkules die **drey Könige**; aus dem Widder den Apostel **Petrus**; aus dem Stier **Andreas** ꝛc. **Weigel** bildet aus den Sternen des Schwans die **Churschwerdter**, aus den Sternen des Adlers, Delphins und Antinous, den **Brandenburgischen Adler**, aus den Sternen des Fuhrmanns **drey Lilien**, Frankreichs ehemaliges Wapen. In der Gegend, wo die Sterne des Orions funkeln, mahlt er den **römischen zwey-**

köpfigen Adler ꝛc. Wenn man bedenkt, welche Verwirrung die Abschaffung der alten Sternfiguren in der ganzen Sternkunde alter und neuerer Zeiten anrichten würde, so muß schon dieser einzige Grund den Entschluß hinlänglich rechtfertigen, daß man lieber durchgehends bey den Einrichtungen und Benennungen der Sternbilder nach den Alten bleiben, als solche Neuerungen vornehmen wolle. Sonst aber ist es zur Verherrlichung des Schöpfers gleichviel, ob man sich am Sterngewölbe unter der Stellung gewisser Sterne das Bild eines berühmten Helden des Alterthums, eines Thiers ꝛc. oder mit jenen eines Apostels, eines fürstlichen Wapens ꝛc. vorstellet. Die Eintheilung des Himmels in gewisse Sternfiguren ist und bleibet im übrigen nicht allein in der ganzen Astronomie, sondern auch in der Schiffahrt und auf Reisen von großem Nutzen; sie erleichtert die Mühe, die Sterne von einander zu unterscheiden, und ist auch der erste Grund einer wohlgeordneten Kenntniß des großen Weltgebäudes. Zu geschweigen des edlen und unschuldigen Vergnügens, welches der Liebhaber der Astronomie genießet, wenn er unter diesen sinnlichen Bildern auf eine sehr unterhaltende Art den Schauplatz der großen Werke Gottes betrachtet.

Vierter Abschnitt.

Von den vornehmsten Hülfsmitteln, die Sterne kennen zu lernen.

1) Mündliche Unterweisungen.

Die leichteste und bequemste Methode, sich die Sterne bekannt zu machen, ist wol, wenn man sich solche von einem, der des Himmels kundig ist, von Zeit zu Zeit in heitern Nächten zeigen und erklären läßt; allein diese Gelegenheit werden wenige haben, und daher muß man die mehreste Zeit zu andern Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen. Ich habe unterdessen in der zweyten Abtheilung dieses Buches einen Versuch gemacht, solche Anleitungen zur Kenntniß des gestirnten Himmels zu geben, die meines Erachtens einer mündlichen Unterweisung am nächsten kommen, und deren Einrichtung ich im folgenden näher anzeigen werde.

2) Himmelskarten.

Diese werden mit andern folgenden Hülfsmitteln, selbst beym mündlichen Unterricht und meinen in diesem Buche gegebenen Anleitungen, sehr vortheilhaft zu gebrauchen seyn. Sie stellen entweder den halben Himmel auf einmal vor die Augen, oder einen Theil desselben, oder nur einzelne Sternbilder. Die vollständigsten Himmelskarten bis zum Jahre 1782 hat uns Flamsteed geliefert, welche im Jahre 1729 auf 28 Folioblättern zu London herauskamen. Ein jedes Blatt

stellt ein oder mehrere Sternbilder mit allen, zufolge des oben erwähnten Sternverzeichnisses dieses englischen Astronomen, darin befindlichen Sternen, imgleichen die nach allen Seiten angrenzenden, so vor die Augen, wie sie am Himmel erscheinen. Er verzeichnet 56 Bilder, aber nur so weit selbige zu Greenwich aufgehen. Dieser Brittische Atlas ist im Jahre 1776 von **Fortin** zu Paris, auf den dritten Theil der Größe reducirt, aufs neue gestochen herausgegeben. Er enthält 30 Karten in länglich Quart, und 48 Seiten Text in Oktav. Die Sterne sind darin für das Jahr 1780 verzeichnet. Im Jahre 1782 gab ich eben diese Sammlung mit vielen Verbesserungen und Erweiterungen im Verlage des Herrn **Lange** hieselbst unter folgendem Titel heraus: **Vorstellungen der Gestirne auf 34 Kupfertafeln**, nach der Pariser Ausgabe des Flamsteedschen Himmelsatlasses, durchgehends verbessert, und mit den Beobachtungen neuerer Astronomen vermehrt, nebst einer Anweisung zum Gebrauch und einem vollständigen Sternenverzeichnisse (Preis 4 Thlr. 12 Gr.). Der Text auf 48 Seiten in länglich Quart, wie die Karten, enthält: Eine Beschreibung der Einrichtung der Karten, Anweisung zur Sternkenntniß, einige nöthige Tafeln, die Anweisung zum Gebrauch der Himmelskarten. Beschreibung der Sternbilder und anderer Merkwürdigkeiten des Himmels. Das Verzeichniß enthält die Oerter von 5058 Sternen, die alle zu Berlin aufgehen, worunter sich 130 Nebelflecke, Nebelsterne, Sternhaufen ꝛc. befinden. Außer einem Frontispiz von Herrn **Berger**, der alle Karten gestochen, findet man vier Karten, welche die merkwürdigsten Sternhaufen, Nebelflecke und Doppelsterne, und die Stellung des Himmels für die Zeit der alten Griechen und Römer vorstellen. Ich habe in diesen Karten zuerst die nothwendigen

Grenzen zwischen den Gestirnen gezogen, und hiebey genau Flamsteeds Verzeichniß befolgt, auch sonst manche wesentliche Verbesserungen dabey vorgenommen. Seit dem Jahre 1797 gebe ich Himmelskarten heraus, die alle bisher erschienenen an Schönheit, Vollständigkeit und Größe bey weitem übertreffen. Diese zeigen auf zwanzig Blättern, wovon die Kupferplatten 24 Zoll hoch und 34 Zoll lang sind, sämtliche Gestirne der alten und neuern Astronomen an der ganzen Himmelskugel. Zwey bilden den gestirnten Himmel in zwey Hemisphären nach dem Colur der Sonnenwende getheilt, ab. Sechs stellen die Sternbilder des Thierkreises, und zwölf alle übrigen der nordlichen und südlichen Halbkugel, vor. Diese Karten enthalten über 16000 von einander verschiedene Sterne, Nebelflecke, Sternhaufen, Doppelsterne ꝛc. Bis jetzt (März 1800) sind 16 Blätter im Stich erschienen; die vier letztern werden im Anfange des künftigen Jahres fertig. Der Pränumerationspreis war **Vier Friedrichsd'or.** Das vollständige Sternverzeichniß von mehr als 16000 Sternen, Nebelflecken, Sternhaufen, Doppelsternen ꝛc., eine Beschreibung der Karten, der Titel und die Einleitung, werden mit den letzten vier Blättern zugleich die Presse verlassen; der Prän. Preis davon ist **Ein Friedrichsd'or.** Im vorigen Jahr erschien zu Weimar, unter Aufsicht des Herrn Majors **von Zach** zu Gotha, ein **Himmelsatlas,** genau in der Größe der Blätter nebst Sternen, Bildern, Grenzen ꝛc. wie meine sehr verbesserte Ausgabe des Fortins von 1782, außer daß noch viele Sterne nach **la Lande's** Beobachtung nachgetragen worden. Die Karten sind entweder bloß nach den Sternen, oder mit Bildern, Sternen, Grenzen, Schrift-Graduirungen, weiß auf schwarzem Grunde abgedruckt, um die Aufsuchung der Sterne zu erleichtern. Die Karten der

letztern

letztern Art sind aber zu voll, und der Maaßstab dazu ist viel zu klein.

Unter den ältern Himmelskarten sind vornehmlich zu merken: **Bayers Uranometrie**, welche im Jahre 1603 zuerst herauskam, und auf 51 Bogen alle Sternbilder der Alten, wie sie an der Himmelskugel erscheinen, einzeln vorstellt. Dieser **Bayer** bezeichnet einen jeden Stern mit einem Buchstaben des kleinen griechischen Alphabets, welches Flamsteed in seinen großen Himmelskarten zuerst befolgte, und seitdem ist diese Bezeichnung bey den Astronomen allgemein beliebt und angenommen worden. Ferner fügte **Hevel** seinem im Jahre 1690 herausgegebenen vollständigen Sternverzeichniß einen sauber gestochenen Himmelsatlas auf 54 Bogen bey, welchen er Firmamentum Sobiescianum nennt. Auf einem jeden Blatte bildet er nur ein Sternbild und die zunächst angrenzenden, mit den nach seinem Verzeichnisse dazu gehörigen Sternen in der Lage ab, wie sie an der auswendigen Seite der Himmelskugel oder auf den Globen erscheinen, und geht also hierin von den natürlichern Vorstellungen des Bayers und Flamsteeds ab. Die griechischen Buchstaben von **Bayer** so wenig, wie irgend andere Buchstaben oder Nummern sind den Sternen beygesetzt. In Deutschland ist der Himmelsatlas am bekanntesten, welchen **Doppelmayer**, im Jahre 1742, zu Nürnberg herausgegeben. Er enthält 30 astronomische Karten in Landkarten-Format, die einzeln bey den Landkarten-Händlern zu haben sind; darunter sind zehen, welche die Sternbilder und deren Sterne nach dem Hevelschen Verzeichnisse vorstellen. Nr. 16 und 17 enthalten die nordliche und südliche Halbkugel des gestirnten Himmels, und sind nach dem Aequator getheilt. Beyde enthalten zugleich ein Verzeichniß der geraden Aufsteigung

und Abweichung der Sterne erster, zweyter und dritter Größe. Nr. 18 und 19 stellen die nordlichen und südlichen Sternbilder in zwey Planisphären vor, und sind nach der Ecliptik getheilt. Auf diesen beyden Karten findet man auch einen Abriß von acht der berühmtesten Sternwarten; imgleichen das Verzeichniß der Anzahl und Größe der Sterne in allen Sternbildern dieser Himmelskarten. Man kann mit diesen Karten schon ziemlich zurecht kommen. Wenn man aber größere Figuren der Sternbilder haben will, so sind die sechs folgenden von Nr. 20 bis 25 zu empfehlen, welche die Aufschrift haben: Globi coelestes in tabulas planas redacti, Pars I—VI. Sie enthalten zugleich das Hevelsche Verzeichniß aller darauf vorkommenden Sterne, nach ihrer Länge und Breite berechnet *). In des Cellarii Himmelsatlas, Harmonia Macrocosmia genannt, welcher im Jahre 1708 zu Amsterdam herausgekommen ist, findet man acht Karten von den Sternbildern, nach der nordlichen und südlichen

*) Ich werde bey den folgenden Anleitungen mich vornehmlich auf diese Himmelskarten beziehen, worin die Sterne eigentlich nach Hevels Beobachtungen vorgestellt werden. Die Anzahl aller Sterne beläuft sich in selbigen auf 1870, welche in 75 Sternbilder (die 12 südlichen mit eingerechnet) vertheilt sind. Hierunter befinden sich 18 Sterne von der ersten, 68 von der zweyten, 209 von der dritten, 453 von der vierten, 586 von der fünften, und 512 von der sechsten Größe, nebst noch 24 theils neblichten, theils solchen Sternen, die ihre Größe verändern. In der nordlichen Halbkugel stehen 1096, und in der südlichen 774 Sterne. Bey der Beschreibung eines jeden Sternbildes werde ich die Anzahl und Größen der darin vorkommenden Sterne nach diesen Karten bemerken. Bloß der vorhabende Zweck, die vornehmsten Sterne am Himmel nachzuweisen, wird diese Wahl rechtfertigen.

Halbkugel abgetheilt, worunter die beyden ersten den Himmel mit christlichen Bildern, als z. B. der Apostel und der Heiligen rc. nach Schillern eingeführt, vorstellen.

Bey den Landkarten-Händlern ist auch die Himmelskugel in zwey Scheiben, von **Eimmart** gezeichnet, zu haben; allein sie ist nur mit sehr mittelmäßigem Fleiße verfertigt, und doch, von den Homannschen Erben kürzlich wieder aufgestochen, aufs neue herausgegeben worden. In Frankreich hat **Vaugondy** im Jahre 1764 die beyden Planisphären des gestirnten Himmels auf zwey sehr großen Blättern herausgegeben, welche sauber gestochen sind, und alle bisher eingeführten Sternbilder, wie sie an der äußern Fläche der Himmelskugel erscheinen, nach den vollständigsten Sternverzeichnissen enthalten. Hiernach liefert Herr Prof. **Funk** in Leipzig, in seiner **Anweisung zur Kenntniß der Gestirne**, welche im Jahre 1777 herausgekommen, zwey große Planisphären, 16 rheinl. Zoll im Durchmesser, und zwar nach der bessern Vorstellungsart, wie die Sternbilder an der inwendigen Fläche des Himmels sich zeigen. Von meiner allgemeinen Himmelskarte mit einem transparenten Horizonte, die ich im Jahre 1786 im Verlage des Herrn **Himburg** besonders herausgegeben, und die auch zu diesem Buche gehört, werde ich in der Folge reden. Es giebt auch Karten, welche bloß den **Thierkreis** mit seinen Sternbildern vorstellen, und die vornehmlich zur vollständigen Kenntniß dieses merkwürdigen Gürtels dienen, durch welchen die Sonne, der Mond und alle Planeten ihren Lauf nehmen. **Senex** in England lieferte am Ende des vorigen Jahrhunderts eine Thierkreis-Karte, auf zwey großen Bogen, die zusammengesetzt werden können, worin die Sterne nach Flamsteeds Beobachtungen bis zum 8ten Grade der Breite verzeichnet

sind. Im Jahre 1755 gab Dheulland zu Paris gleichfalls eine große Karte vom Thierkreise heraus. Diese stellt, eben so wie die vorige, die Sterne desselben nach den vollständigsten Verzeichnissen bis zum 10ten Grade der Breite vor, und ist von 15 zu 15 Minuten der Länge und Breite nach eingetheilt; es ist derselben zugleich ein in Kupfer gestochenes Verzeichniß der Oerter aller vorkommenden Sterne auf 31 Oktavblättern beygefügt.

Es fehlt demnach den Liebhabern nicht an Gelegenheit, sich Himmelskarten, die zur Sternkenntniß führen, anzuschaffen, und daher fand ich es bey den vorigen Ausgaben dieses Buches nicht nöthig, zum nähern Gebrauche desselben noch aufs neue dergleichen stechen zu lassen. Unterdessen änderte ich bey der dritten Ausgabe meinen Vorsatz, und fügte einem jeden Monat eine Himmelskarte nach einer neuen Vorstellungsart bey. Diese monatlichen Karten zeigen nämlich gewisse vorzüglich sternreiche Gegenden des Himmels, für den Berliner Horizont so entworfen, wie sich die Sterne zu einer bestimmten Zeit dem Auge perspektivisch darstellen. Und dann habe ich noch die vorhin erwähnte allgemeine Himmelskarte beygefügt, und in der dritten Abtheilung beschrieben, welche alle Sternbilder, die in unsern Gegenden aufgehen, in einen einzigen Kreis einschließt; wobey der besondere Vortheil ist, daß kein Sternbild, wie auf den mehresten Himmelskarten bey vielen geschehen muß, getheilt erscheint *).

*) Ich muß hier anmerken, daß Bayer, Hevel und Flamsteed bey Vorstellung der menschlichen Sternfiguren nicht allemal mit einander übereinkommen. Z. B. die Andromeda, den Bootes, die Zwillinge und die Jungfrau bilden Bayer und Flamsteed als das Gesicht, Hevel aber als den Rücken uns zuwen-

3) Sternkegel.

Sternkegel (Coniglobia) stellen die innere Kugelfläche des gestirnten Himmels an der innern Fläche zweyer stumpfen Kegel vor, welche nach dem Aequator in den nordlichen und südlichen abgetheilt werden, und kommen der Kugelge=

bend, ab. Den Herkules, Ophiuchus, Schützen, Wassermann und Orion stellt Flamsteed von vorne, Bayer und Hevel aber von hinten vor. Den Cepheus zeichnet Bayer von der Seite, Flamsteed von vorn, und Hevel von hinten. Der Perseus wird von Bayer und Hevel von der Seite, von Flamsteed aber, als wenn er das Gesicht gegen uns kehrte, vorgestellt. Der Fuhrmann wendet nach Bayer und Hevel mehrentheils den Rücken, nach Flamsteeds sehr verzogener Stellung aber auch zugleich die vordere Seite nach uns. Nur die Cassiopeja und der Antinous werden, als das Gesicht uns zukehrend, von allen übereinstimmend abgebildet. Diese Verwechselung mag wol zuerst daher entstanden seyn, weil einige diese Sternfiguren gerade in der Lage auf den Himmelskarten, die die innere Fläche der Himmelskugel abbilden, brachten, wie dieselben gleich anfangs auf den Globen verzeichnet wurden; andere hingegen mit mehrerer Richtigkeit den menschlichen Figuren hiebey eine umgewendete Stellung gaben. Unterdessen sind durch diese veränderlichen Vorstellungen die Benennungen der rechten oder linken Hand, Schulter rc. sehr zweydeutig geworden, da man erst wissen muß, ob das vorkommende Sternbild von vorn oder von hinten vorgestellet wird, und die erwähnten Verzeichner der Sternfiguren selbst hierin von einander häufig abgehen, welches auch zum Theil bey thierischen Figuren statt findet. Ob ich nun gleich bey den folgenden Anleitungen zur Sternkenntniß fast durchaus dem Hevel oder Doppelmayer folge, so habe ich doch größtentheils jene unbestimmten Benennungen fahren lassen, und z. B. statt derselben lieber gesetzt: dieser oder jener Stern stehe am östlichen oder westlichen Fuße, an der östlichen oder westlichen Hand, Schulter rc.

stalt des Himmels schon näher als die platten Himmelskarten oder Sternscheiben. Die Zimmermannischen waren bisher die bekanntesten, und kamen zuerst im Jahre 1692 zu Hamburg heraus. Hievon ist im Jahre 1770 eine neue Auflage erschienen, welche zwar eine bessere, und von Herrn Prof. Klügel zu Halle in ein reineres Deutsch gesetzte Beschreibung, aber keine neue Kupfer liefert: daher denn die Abdrücke schon ziemlich matt werden, vornehmlich was die übrigens zum Muster dienende Zimmermannische Abbildung der Sternbilder anbetrift. Herr Funk in Leipzig hat auch im Jahre 1770 eine Anweisung zur Kenntniß der Gestirne vermittelst zweyer Sternkegel herausgegeben, die zu ihrem Endzwecke nützlich zu gebrauchen sind, und im Jahre 1777 abermals eine Anweisung zur Sternkenntniß auf zweyen Sternkegeln in dem größten Format, in welchem wir bis jetzt dergleichen haben, geliefert.

4) Hohlkugeln.

Dies sind zwey nach dem Aequator getheilte Halbkugeln, an deren innern Fläche die Sternbilder verzeichnet stehen, wodurch ihr Stand am Himmel am besten nachgeahmt wird. Mir sind keine andern Halbkugeln von dieser Art bekannt, als diejenigen, welche Joh. Bayer (ein geschickter Tischler und Liebhaber der Astronomie) im Jahre 1718 zu Hamburg verfertiget hat. Er stellt zugleich eine kleine künstliche Erdkugel in den Mittelpunkt einer jeden Halbkugel, welche sich umdrehen, und für eine jede gegebene Zeit, vermittelst des Horizontes und Meridians, mit dem Himmel übereinstimmend stellen lassen. Wenn man hievon gehörig unterrichtet ist, und die Farben, womit die Bilder ziemlich stark bemahlt sind, nicht die Sterne deutlich zu erkennen verhindern, so

sind diese Hohlkugeln gleichfalls ein bequemes Mittel, zur Kenntniß der Sterne zu gelangen. Es befindet sich davon ein Exemplar auf der hiesigen königlichen Sternwarte.

5) Himmelskugeln.

Die gewöhnlichen **Himmelskugeln** oder **Globen** bilden den Himmel im Kleinen ab, und stellen auf der äußern Fläche die Sterne in ihrer gehörigen verhältnißmäßigen Entfernung von einander vor. Der Zuschauer wird bey dieser Vorstellung außerhalb der Himmelskugel gesetzt, und muß sich also nur erinnern, daß alles, was auf dem Globus zur rechten Seite steht, sich am Himmel auf der linken befinde. Wer sich eine dergleichen Himmelskugel anschafft, und zugleich hinlänglich unterrichtet ist, wie sie zu gebrauchen oder für eine gewisse Zeit zu stellen sey, daß sie mit der Lage der Sternbilder am Himmel übereinkomme *), dem wird solche zur Sternkenntniß sehr behülflich seyn. In unsern Gegenden sind diejenigen Globen am bekanntesten, welche die Homannische Officin zu Nürnberg von verschiedener Größe herausgegeben. Die größten, welche **J. G. Puschner** nach Doppelmayer im Jahre 1730 verfertigt, haben einen rheinländischen Schuh, eine mittlere Sorte 8 Zoll, und die kleinste

*) Man hat viele Bücher, welche den Gebrauch der Himmelskugeln durch verschiedene Aufgaben zeigen. Dazu gehören unter andern: Einleitung zur Erkenntniß und zum Gebrauche der Erd- und Himmelskugeln, in 4to, mit illum. Kupfern, Nürnb. 1769. Bions Weltbeschreibung, S. 422-480. **Wolfs** Anfangsgründe der Astronomie, 1ster Theil. Und vornehmlich: des Hrn. Prof. Scheibels, in Breslau, vollständiger Unterricht vom Gebrauche der künstlichen Himmels- und Erdkugeln, 8vo, Bresl. 1779; und dessen Erläuterung und Zusätze zu dem vollständigen Unterricht rc., mit Kupfern, Bresl. 1785.

4 Zoll im Durchmesser. Im Jahre 1792 ist die erstere Sorte von einem Fuße, mit neuern Entdeckungen bereichert, erschienen. Auch hat die Frauenholz und Klingersche Officin in Nürnberg seit der nämlichen Zeit einfüßige Globen geliefert, die recht gut gearbeitet und gestochen sind, auch die neuesten Entdeckungen zeigen. Herr Mechanikus **Beringer** in Nürnberg verfertigt die einfüßige Himmelskugel, deren Segmente ich im Jahre 1790 gezeichnet, und auf dieselbe über 3000 Sterne nach den neuesten Beobachtungen getragen habe. Die Sternbilder sind alle nur umzogen, und in carmin-rother Farbe abgedruckt, so wie die auf dem Horizont abgebildeten Sternfiguren des Thierkrieses; alle Sterne aber und die Schrift und Striche sind schwarz gedruckt *). Von **J. F. Endersch**, zu Elbing in Preußen, hat man gleichfalls brauchbare Himmelskugeln. Es giebt neue einfüßige Himmels- und Erdkugeln von den Herren **Fortin**, **Delamarche** und **Lattré**, in Paris. Sehr gute Globen von 1 und 2 Fuß verfertigt **Adam** in London. Und bey Herrn **Akrel** in Stockholm sind ein- und zweyfüßige Globen, zu haben.

Es giebt, außer den angezeigten, noch verschiedene Hülfsmittel, zur Kenntniß der Sterne zu gelangen. Man hat Sternscheiben, die nach Ort und Zeit gestellt werden können. Ungefähr von dieser Art ist die der dritten und vierten Auflage dieses Buches beygefügte kleinere Sternkarte mit

*) Es ist dieser Himmelskugel auch eine Erdkugel beygefügt, die Herr Geh. Secret **Sotzmann** mit vielem Fleiße gezeichnet hat, und die die neuesten Entdeckungen zeigt. Sie ist gleichfalls im Verlage des Herrn **Beringer**, der sie verfertigt und verkauft, aber bisher nur selten ein Exemplar davon, so wie von der Himmelskugel, zu Stande gebracht hat.

dem transparenten Horizonte. Ich habe solche nachher bey Herrn Himburg im größten Formate herausgegeben (s. die dritte Abtheilung). Herr **Brander** in Augspurg hat im Jahre 1775 eine Beschreibung seines ganz neu verfertigten Planisphaerii Astrognostici aequatorialis geliefert, vermittelst dessen sich durch ein an einer Axe angebrachtes bewegliches Fernrohr die Sterne sehr gut aufsuchen lassen. Die dritte Abtheilung dieses Buches lehrt, wie man sich die Sterne durch Berechnung der Zeit ihrer Culmination, ihres Auf- und Unterganges 2c., bekannt machen kann.

Vergleichung der griechischen und lateinischen Buchstaben, welche Bayer, oder Flamsteed und Doppelmayer den vornehmsten Sternen beylegen.

Doppelmayer hat in seinen Himmelskarten einem jeden Stern einen lateinischen Buchstaben beygefügt; dabey aber ist es sonderbar, daß er nicht nur ein anderes Alphabet, als lange vor ihm **Bayer**, angenommen, sondern auch eine andere Ordnung der Buchstaben befolgt hat. Da nun die griechischen Buchstaben des Bayers anjetzt allgemein von den Astronomen angenommen werden, so kann vornehmlich den Besitzern der Doppelmayerschen Himmelskarten folgende Tafel, die eine Vergleichung der Bayerschen und Doppelmayerschen Buchstaben für diejenigen Sterne zeigt, welche beyde gemeinschaftlich haben, nützlich werden.

Schwan.

χ	P	l	a	υ	V
δ	E	α	D	σ	S
η	I	k	Z	A	k
1. b	s	ι	F	ρ	I
2. b	t	λ	R	μ	W
3. b	u	ν	P	1. π	m
				2. π	n

Delphin.

ι	E	β	B	δ	C
η	G	κ	K	γ	A
ζ	F	θ	H		
ε	I	α	D		

Füllen.

γ	C	α	A	β	B
δ	D				

Pegasus.

e	T	υ	Q	m	i
f	V Fuchs	ε	E	n	g
ι	A	ξ	I	p	h
g	V	λ	K	τ	W
κ	N	μ	S	υ	X
ν	G	σ	K	q	e
ι	O	ρ	L	ψ	Z And.
θ	H	β	D	γ	F
π	P	α	C	χ	Y And.
ξ	B	l	f		

Cepheus.

κ	L	μ	W	ι	l
θ	G	ξ	K	π	b
η	H	ζ	E	ο	p
α	A	ε	D	γ	C
β	B	δ	F	λ	X

Die Sternbilder: Giraffe, Luchs, kleine Löwe, Jagdhunde, Sobieskische Schild, Fuchs mit der Gans, Eidexe, kommen nicht beym Bayer vor.

II. Die Sternbilder des Thierkreises.

Widder.

γ	C	λ	X	η	F
β	B	κ	E	θ	G
ι	D	α	A	ξ	o Wallf.
ν	H	π	K	δ	P
μ	I	σ	N	ζ	Q
ο	M	τ	L	1. τ	R
		ε	O	2. τ	Z

Stier.

o	L	ν	O	θ	G
ξ	K	ψ	X	b	V
s	I	p	Z	ρ	h
f	H	μ	R	α	A
t	M	ω	d	d	T
b	n	φ	a	e	W
e	r	γ	E	σ	i
c	t	χ	b	τ	k
d	w	2. δ	F	i	l
η	q	κ	f	ι	m

Stier.

f	s	r	S	m	y
u	N	3. δ	x	l	n
e	P	υ	e	n	o
λ	Q	π	g	β	B
A	c	ε	D	o	p
				ξ	C

Zwillinge.

H	W	ω	O	k	Y
η	X	τ	H	υ	L
μ	D	λ	T	o	k
ν	Y	δ	Q	f	b
γ	C	A	N	σ	F
ι	R	ι	I	κ	M
ξ	Z	s	E	β	B
θ	G	p	f	π	m
d	P	b	K	g	c
e	a	α	A	φ	e
				l	d

Krebs.

g ♊	n ♊	φ	b	b	T
μ	I	θ	M	o	Q
1. ψ	Z	η	L	α	A
2. ψ	o ♊	c	V	ν	F
ζ	K	o	C	κ	P
δ	B	γ	D	ξ	G
χ	a	δ	E		
d	N	ι	H		

Löwe.

κ	I	π	T	b	a
ω	Q	η	G	χ	b
λ	K	A	V	δ	C
ε	N	α	A	θ	H
h	R	ζ	F	n	e
o	S	γ	B	φ	i
f	f	e	W	σ	g
ψ	O	m	X	ι	f
ι	E	k	Y	τ	h
g	M	l	Z	e	k
μ	L	d	d	υ	l
ν	P	c	c	β	D
				ο	t

Jungfrau.

1. ξ	G	1. d	O	h	Y
ι	H	2. d	N	ζ	X
2. ξ	r	ψ	l	m	Z
β	C	δ	F	p	c
b	L	k	T	τ	S
τ	K	ι	B	κ	h
o	I	g	m	ι	g
t	f	θ	V	λ	b
ε	D	e	P	υ	d
χ	k	σ	Q	φ	e
γ	E	κ	A	μ	f
ζ	M	l	W		

Waage.

μ	C	ι	L	γ	I
α	A	β	B	η	K
δ	E	ο	H	λ	l ♏
γ	G ♏	ε	F	θ	M
ν	D	ζ	G	ψ	N
				ξ	O

Scorpion.

ρ	M	ω	L	α	A
π	D	ν	K	τ	F
δ	C	χ	H	ε	Y
β	B	σ	E	υ	h
				λ	g

Schütze.

γ	Y	ο	B	f	S
μ	F	τ	K	ω	c
δ	E	π	C	b	d
λ	G	d	P	g	R
φ	H	ρ	O	e	Q
σ	D	υ	N		
ξ	A	χ	W		
ζ	I	h	M		

Steinbock.

ξ	c	ν	K	ε	W
1. α	d	ψ	L	γ	C
2. α	A	ω	M	d	e
σ	E	η	Q	κ	X
ν	b	θ	O	e	Y
β	B	A	N	λ	Z
π	F	χ	R	δ	D
ρ	H	φ	S	μ	a
ο	G	ι	P	ξ	c
τ	I	ζ	T		

Wassermann.

ε	C	π	K	1. ψ	b
μ	D	ζ	L	χ	a
ν	E	σ	Q	2. ψ	c
β	B	υ	R	3. ψ	d
ξ	F	η	M	1. b	k
d	G	κ	W	2. b	l
o	H	τ	T	4. b	m
ι	P	λ	X	1. ω	e
α	A	δ	V	1. A	g
e	x	h	Y	3. A	h
θ	y	1. c	p	5. A	i
ζ	O	2. c	n	ε südl. Fisch.	r
γ	I	3. c	o		
		φ	Z		

Fische.

β	B	ι	a	ψ	g	λ	H	e	Q	η	X
A	p	k	c	ξ	p	ω	I	3. ψ	n	π	Y
γ	C	h	b	f	R	c	K	g	e	ν	T
b	D	σ	d	υ	h	d	L	τ	f	ο	Z
κ	G	ε	O	l	i	δ	N	χ	o	ξ	V
θ	E	1. ψ	k	ς	W					α	A
ι	F	2. ψ	m	μ	T						

III. Die Sternbilder außer dem Thierkreise gegen Süden.

Wallfisch.

g	g	θ	D	σ	O
f	h	τ	S	ν	L
h	i	χ	q	δ	C
ι	F	ζ	R	ε	P
β	G	υ	T	γ	B
φ	s	1. ξ	M	μ	I
φ	t	ε	Z	π	Q
φ	u	ς	N	λ	H
υ	E	2. ξ	K	α	A
				χ	V

Eridanus-Fluß.

1. τ	S	π	M	ν	F
2. τ	T	l	b	μ	E
η	R	γ	L	ω	D
ξ	Q	ο	I	ψ	C
ζ	P	A	K	β	A
ε	O	d	H	λ	B
δ	N	ξ	G	l	b

Orion.

1. π	Q	2. τ	n	ω	k
1. ο	M	η	H	σ	o
g	O	e	c	d	e
2. π	P	2. ψ	g	ξ	G
z	T	A	d	b	p
2. o	N	n	h	κ	D
1. y	g	δ	E	1. χ	y
ι	X	υ	d	α	A
2. y	h	1. φ	b	μ	e
1. ξ	Z	λ	a	3. χ	a
β	C	2. φ	c	ν	t

Orion.

τ	b	θ	K	1. f	w
m	f	ι	I	ξ	u
γ	B	c	l	2. f	x
1. ψ	l	κ	F	k	s
				l	f

Haase.

ε	K	λ	H	γ	C
ι	E	υ	G	ζ	L
κ	F	β	B	δ	D
μ	I	α	A	η	M
				θ	N

Große Hund.

ζ	G	α	A	ι	K
β	B	κ	X	ε	E
1. ξ	N	θ	H	γ	C
2. ξ	O	ο	Q	ο	P
2. ν	M	μ	I	δ	D
4. ν	R	π	L	η	F

Kleine Hund.

ε	D	ο	X ♋	α	A
β	B	1. δ	E	π	R ♋
γ	C	3. δ	F	ζ	I
η	H				

Schiff Argo.

ξ	A	ι	B	κ	D

Wasserschlange.					
δ	B	ω	I	κ	O
ε	F	θ	K	1. ν	P
σ	G	χ	A	2. ν	Q
ι	D	1. υ	L	λ	R
ξ	H	2. υ	M	μ	S
ζ	E	ι	N		

Wasserschlange u. Becher					
φ	T	β	W	γ	C
ν	V	δ	B	θ	E
α	A	λ	I	ι	H
χ	X	ι	D	ζ	F
				η	G

Rabe.					
α	E	γ	A	δ	B
ι	D	ζ	F	η	G
				β	C

Forts. d. Wasserschlange.					
ψ	b	γ	C	π	d

Südliche Fisch.					
ι	K	μ	E	γ	B
θ	I	β	D	δ	C
η	H	ι	A	α	q

Die Sternbilder: **Einhorn** (Monoceros), **Sextant**, **Centaur**, **Wolf**, **Taube**, kommen entweder nicht zugleich beym Bayer oder Flamsteed und Doppelmayer vor, oder sind nicht mit Buchstaben besetzt. Einigen Sternen hat Flamsteed Buchstaben des kleinen lateinischen Alphabets beygefügt.

Für viele meiner Leser setze ich, zum Gebrauche des vorigen Verzeichnisses, das kleine griechische Alphabet mit der Aussprache der Buchstaben her:

α, alpha	ι, iota	ρ, rho
β, beta	κ, kappa	σ, sigma
γ, gamma	λ, lamda	τ, tau
δ, delta	μ, mi	υ, ypsilon
ε, epsilon	ν, ni	φ, phi
ζ, zeta, zita	ξ, xi	χ, chi
η, eta, ita	ο, omikron	ψ, psi
ϑ, thata, thita.	π, pi	ω, omega.

Ueber die Einrichtung und den Gebrauch der folgenden Anleitungen zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

Da ich in diesem Werke den Liebhabern des gestirnten Himmels eine der mündlichen Unterweisung eines Sternkundigen nahe kommende Anleitung zu geben suche, wie sie sich durch das ganze Jahr in heitern Abendstunden die Sternbilder, und dasjenige, worauf der sinnliche Anblick den Beobachter des Himmels führt, bekannt machen können: so habe ich erstlich diesen Unterricht für einen jeden **Monat besonders aufgesetzt**, indem sich der Stand der Gestirne zu einer gleichen Stunde bereits nach einigen Tagen merklich verändert, und dieselben, wie schon oben angezeigt worden, wegen der jährlichen Bewegung der Erde um die Sonne, nach vier Wochen etwa um zwey Stunden früher im Meridian erscheinen. Da ferner alle Sterne, vermöge der Umwälzung der Erdkugel, sich vom Osten nach Westen zu bewegen scheinen, und in 24 Stunden ihren Umlauf vollenden: so habe ich in einem jeden Monat, ausgenommen vom April bis Julius, **einen gewissen Stand des Himmels** angenommen, und in einer Tafel die Zeit angegeben, da derselbe sich einstellt. Bey dieser Einrichtung erspare ich manche Wiederholung in Bestimmung der Stellung eines Sternbildes zu dieser oder jener Stunde in einer gewissen **Gegend** rc., und darf die Leser ein= für allemal erinnern, sich beständig um die bemerkte Zeit zur Betrachtung des Himmels einzufinden. Da ich ferner wenig Leser voraussetze, welche in späten Nachtstunden den gestirnten Himmel betrachten, und sich dabey, sonderlich in den Herbst= und Wintermonaten, den Unbequemlichkeiten der Witterung aussetzen werden: so habe ich

desswegen

deswegen den monatlichen Stand der Gestirne also gewählt, wie er sich **in den frühesten Abendstunden**, die nur immer eine jede Jahreszeit erlaubt, darstellt. Wenn man aber auch in spätern Stunden einer schön gestirnten Nacht sich die vornehmsten Sterne bekannt machen will, so werden die in der dritten Abtheilung vorkommenden Tafeln dazu behülflich seyn können. Ferner fand ich es für die Aufsuchung der Sterne beschwerlich, die Stellung aller Gestirne ununterbrochen zu beschreiben, und habe daher in einem jeden Monate, nach den Umständen der Jahreszeit, **verschiedene kleine Betrachtungen**, gleichsam Lectiones, entworfen, die sich an einem sternhellen Abend einzeln vornehmen lassen. Am Ende eines jeden Monats wird **eine kurze allgemeine Anleitung** zur Kenntniß der vornehmsten Sterne, die in der angenommenen Stellung des Himmels sichtbar sind, gleichsam **als eine Wiederholung**, folgen, wobey ich aber voraussetze, daß diese Sterne aus den vorhergehenden Anweisungen bereits bekannt sind.

Beym Gebrauche der Anleitungen sind die Weltgegenden, nach den vorigen Nachweisungen, als schon bekannt vorausgesetzt, und dann muß man, bey Betrachtung eines Sternbildes, seinen Stand allemal gegen dasselbe so nehmen, daß man es gerade vor sich hat, wobey sich die Stellung der Sterne, nach den Anzeigen: **aufwärts, unterwärts, über,** und **unter** einander, zur **Rechten**, zur **Linken**, gegen **Westen, Osten, Süden** oder **Norden**, richtig beurtheilen läßt. Die Sterne stehen in einem und dem nämlichen **Verticalcircul**, wenn sie gerade unter einander, oder zugleich hinter einem Faden erscheinen, an welchem eine Bleykugel aufgehängt worden; sie stehen aber in einem gleichen **Höhencir-**

kul, wenn sie gerade neben einander oder gleich hoch über dem Horizont erscheinen. Diejenigen Sterne, welche im Norden niemals untergehen, kommen in 24 Stunden zweymal in den Meridian. Im **obern** nordlichen Meridian nämlich, wenn sie über dem Pol, oder zwischen dem Pol und Scheitelpunkte; und im **untern**, wenn sie unter dem Pol, zwischen dem Pol und Horizonte, culminiren. Die Bestimmungen: gewisse Sterne stehen beyläufig in Figur eines **Vierecks**, oder eines Quadrats, **länglichten Vierecks**, einer **Raute** oder geschobenen Vierecks, eines gleichseitigen, rechtwinklichten, spitz- oder stumpfwinklichten **Dreyecks** *) u. s. f. kommen häufig vor, und sind leicht verständlich. Da ein Sternbild allemal seinen höchsten Stand am Himmel hat, wenn es im Meridian steht oder culminirt, so findet man es auch für diese Zeit am vollständigsten beschrieben; dahingegen die dem Horizonte nahe stehenden Gestirne nur kurz angezeigt werden. Zuweilen wird auch, zu einer genauern Nachweisung, die Höhe eines Sterns über dem Horizont in dem angenommenen Stande des Himmels beiläufig angegeben. In einem jeden Sternbilde werden nur diejenigen Sterne bemerkt, die sich den **bloßen Augen** darstellen; nur bey besonders merkwürdigen Sternen, bey den Nebelflecken und Sternhaufen, wird angezeigt, wie sie durch Ferngläser betrachtet erscheinen. Es darf nicht befremden, daß manche Sternbilder einige Monate nach einander, und einige sogar in allen zwölf Monaten vorkommen; denn die veränderliche

*) Gleichseitige Dreyecke bestehen aus drei gleich grossen Seiten; rechtwinklichte haben einen Winkel von 90 Grad; in spitzwinklichten ist jeder der drey Winkel kleiner, als 90 Grad, und stumpfwinklichte haben einen Winkel über 90 Grad.

Lage eines Sternbildes nach den verschiedenen Jahres- und Tageszeiten macht, zur sicherern Kenntniß desselben, diese Wiederholung nothwendig, und diese Anleitungen werden dadurch um so viel vollständiger und brauchbarer, weil die Liebhaber der Sternkunde hiebey in einem jeden Monate den Anfang mit den Betrachtungen der Sterne machen können, und den Himmel jedesmal vollständig beschrieben finden.

Ueber die den zwölf Monaten beygefügten Sternkarten.

Ich habe seit der vierten Auflage dieses Buches jedem Monate eine Sterncharte beygefügt, welche eine gewisse Gegend des Himmels, aus dem jedesmal angenommenen Stande desselben unter der hiesigen, das heißt, einer nordlichen Polhöhe, oder Entfernung vom Aequator von etwa 52 Grad, perspectivisch entworfen, darstellt. Diese Gegenden sind so gewählt worden, daß durch alle zwölf Monate wenigstens kein merkwürdiges Sternbild weggeblieben ist.

Der Beobachter wird bey dieser Kugelprojection, der Wahrheit gemäß, in den Mittelpunkt der scheinbaren Himmelskugel gesetzt, an deren auswendigen Fläche man sich eine auf dem Horizonte senkrecht stehende Ebene vorstellt. Werden nun die Gesichtslinien nach den Sternen durch die Himmelskugel bis zu dieser eingebildeten Ebene gezogen, so stellen uns ihre Endpunkte daselbst die Sterne perspektivisch dar, welches mit wenigem die Vorstellung dieser Projektionsart ist *).

*) S. Hrn. Prof. Lamberts Anweisung zur Perspektive, 2ter Theil, Seite 120 u. f. (Seite 123 Zeile 3 u. 4 ist EFQ, die Erhö-

Bey derselben werden die Grade nach den Seiten der Charten hinaus immer größer, und folglich auch die daselbst stehenden Sternbilder, welches wohl zu merken ist. Unterdessen ist die Ausdehnung derselben eingeschränkt, damit nicht diese Vergrößerung gar zu unschicklich gegen die mittlern Gegenden ausfalle. Die unterste Seite einer jeden Karte ist nämlich nur der vierte Theil, oder 90 Grad vom Kreise des **Horizonts**, nach den acht dazwischen liegenden Weltgegenden abgetheilt. Auf den bemerkten Punkten kann man sich die **Verticalkreise** als senkrecht gezogene und unter sich parallele Linien vorstellen, und diese werden alle Sterne bezeichnen, die gerade unter einander oder in einer und derselben Himmelsgegend stehen. Ich habe nur die beyden äußersten und den durch die Mitte der Charte gehenden verzeichnet, und von 10 zu 10 Grad der Höhe eingetheilt, um die Figur nicht zu sehr mit Linien anzufüllen. Die Höhe erstreckt sich auf beyden Seiten bis auf 45, und in der Mitte fast auf 55 Grad. Aus eben dem Grunde sind auch die **Höhencircul** weggeblieben, weil man sich leicht durch die correspondirenden Punkte der Höhe in den drey gezogenen Verticalen Bogen vorstellen kann, die durch alle gleich hoch stehenden Sterne gehen. Die **Meridiane**, der **Aequator** und dessen **Parallelkreise** sind von 10 zu 10 Grad, imgleichen ist die **Ecliptik** (wo sie vorkömmt) in ihrer richtigen perspectivischen Lage gegen den Horizont vorgestellt, und hierauf sind die Sterne nach ihrer geraden **Aufsteigung** und **Abweichung** gehörig eingetragen worden. Am Schlusse eines jeden Monats ist die dazu gehörige Karte erklärt *).

hung des Zeigers über der Fläche, wegzustreichen, und Z. 5, anstatt EK auf FQ zu lesen, OK = OD auf OF).

*) Ich muß noch bemerken, daß die Landschaftsmahler diese Stern-

Anzeige derjenigen Länder, in welchen die folgenden Anleitungen zur Kenntniß der Sternbilder brauchbar sind.

Da sich unser Gesichtskreis verändert, oder die Himmelskörper eine andere scheinbare Lage gegen unsern Scheitelpunkt und Horizont erhalten, wenn wir uns auf der Oberfläche der Erde an einen andern Ort begeben, und die in der zweyten Abtheilung vorkommende Anleitung zur Sternkenntniß die Stellung der Gestirne zu einer gewissen Zeit unter der Polhöhe oder auf dem Parallelkreise hiesiger Gegenden angiebt, so folgt, daß dieselben nicht für alle Länder brauchbar seyn können. Allein, da hiebey die astronomische Genauigkeit in keine Betrachtung kommt, so ist ihre Brauchbarkeit nicht auf den Parallelkreis von Berlin eingeschränkt, sondern man kann solche wenigstens zwey bis drey Grad weiter gegen Norden oder Süden, und also unter der nordlichen Polhöhe von 50 bis 55 Grad um die ganze Erdkugel west- und ostwärts herum gebrauchen, ohne eine merkliche Abweichung zu bemerken *). Nämlich: im **Ober- und Niedersächsischen,**

Karten zum Muster nehmen können, wenn sie für die Polhöhe unserer Gegenden Nachtstücke nach der Natur verfertigen wollen, um die Sterne am Himmel nach den Regeln der Perspective eben so wie die Gegenstände auf der Erde richtig zu entwerfen, wovon die vor der zweyten Abtheilung stehende Vignette ein Beyspiel liefert.

*) Funfzehn deutsche Meilen gerade nach Süden erscheinen die dorthin stehenden Sterne um einen Grad höher im südlichen, hingegen die Sterne im Norden um eben so viel niedriger im nordlichen Meridian; 15 Meilen weiter nach Norden findet das Gegentheil Statt. Also 30 Meilen machen hiebey einen Unter-

im **Westphälischen**, im **Ober-** und **Niederrheinschen**, im **Fränkischen** Kreise; in den sämmtlichen **Niederlanden**; im nördlichen **Frankreich**; in **England** und **Ireland**; in der **Lausitz**, in **Schlesien** und den nordlichen Gegenden von **Böhmen**; im **Schleswigschen** und im südlichen Theile von **Dännemark**; in ganz **Preußen**, im Herzogthume **Litthauen**, und in dem größten Theile von **Polen**; im südlichen Theile von **Rußland**. Ferner, in dieser ungefähren Polhöhe, durch ganz **Asien** und den nordlichen Theil von **Amerika**. Was ich hier von dem Gebrauche der folgenden Anleitungen zur Sternkenntniß angezeigt habe, ist auch auf die denselben beygefügten Himmelscharten anzuwenden.

Aus den bisherigen Erläuterungen folgt also ganz deutlich, daß man nicht nöthig hat, nach **Berlin** zu reisen, um, zufolge meiner Methode, die Gestirne kennen zu lernen. Denn ich beschreibe nicht ihren Stand etwa von irgend einem Marktplatze dieser Stadt aus gegen benachbarte Thürme und Gebäude, sondern nach den Weltgegenden und Höhen derselben über dem Horizonte, und diese treffen zur nämlichen Stunde der Nacht auf der ganzen Zone der Erde ein, innerhalb welcher ich diese monatlichen Anleitungen ohne merkliche Fehler brauchbar setzen kann. So hoch z. B. die Ca-

schied von zwey Grad u. s. f. Hingegen bey einer Reise um die ganze Erdkugel, nach Osten oder Westen, unter der Polhöhe oder auf dem Parallelkreise hiesiger Gegenden, findet man hiebey keinen Unterschied; denn die Gestirne werden an allen auf demselben liegenden Oertern (bis auf einen kleinen Unterschied, der auf dem ganzen Umfange des Parallelkreises nur vier Minuten austrägt) zu eben der Zeit nach der Uhr eines jeden gezählt, wie hieselbst nach der Berliner Uhr in einem gleichen Stande, das heißt, in einer gleichen Höhe und Weltgegend, erscheinen.

pella im N. O. hieselbst heute Abend um 10 Uhr erscheint, ist sie auch auf der Südspitze von Kamtschatka, wenn man dort 10 Uhr Abends zählt, über dem Horizonte im N. O. erhaben. Daß dies Buch wirklich noch anderswo, als zu Berlin, diene, sich mit dem gestirnten Himmel bekannt zu machen, beweisen schon die verschiedenen Auflagen desselben, und dann die mir oft ertheilten schriftlichen Versicherungen sehr vieler Liebhaber der Sternkunde aus Gegenden, die zum Theil weit außerhalb den oben bemerkten nach Norden und Süden liegen, daß sie den nützlichen und leichten Gebrauch dieser Anleitungen zu jenem Zwecke, ohne fernern mündlichen Unterricht, bewährt erfunden. Man soll, heißt es, die Sterne in ihrer Stellung unter sich und gegen einander beschreiben. Diese, so wie mehrere Methoden, kommen aber auch in diesem Buche überall vor; allein sie nutzen besonders erst dann, wenn man schon die vornehmsten Sterne kennt; und ihre Nachweisungen in Ansehung ihres Standes gegen den Horizont und die Weltgegenden zu einer bestimmten Zeit müssen doch vorangehen *).

Ueber die Tafeln von dem Laufe und den Erscheinungen der Planeten vom Jahre 1801 bis zum Jahre 1812.

Um diesem Buche bey der im Jahre 1777 erfolgten dritten Auflage eine größere Vollkommenheit zu geben, und es auch in Ansehung der Planeten auf einen ziemlichen Zeitraum

*) Zu diesen Bemerkungen bin ich durch einige, mir öffentlich gemachte, zum Theil sonderbare Vorwürfe veranlaßt worden.

brauchbar zu machen, hatte ich den Lauf und die Erscheinung derselben für 24 folgende Jahre im voraus berechnet, und tabellarisch mit einer kurzen Beschreibung beygefügt, wozu vorher die seit 1770 jährlich herausgegebenen **monatlichen Anleitungen zur Kenntniß des Mondes und der Bewegung der Planeten** gedient haben. Nachdem aber nun seit der dritten Auflage dieser Zeitabschnitt verflossen ist, liefere ich in der gegenwärtigen siebenten diese Tafeln für den Lauf und die Erscheinungen der Planeten vom Jahre 1801 bis zum Jahre 1812. Um bey dieser Anleitung zur Planetenkenntniß den möglichsten Raum zu sparen, habe ich einem jeden Jahrgange nur drey Seiten eingeräumt, und um nicht zu viel Zeit mit weitläuftigen Rechnungen zu verlieren, habe ich dabey auf Abkürzungen gedacht, die meinem gegenwärtigen Endzwecke nicht hinderlich sind. Auf der ersten Seite eines jeden Jahrganges kommt eine Tafel vor, welche die wahren Oerter der nunmehr bekannten sieben Planeten: **Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturnus** und **Uranus**, aus der Sonne gesehen, oder ihre heliocentrischen Längen von 10 zu 10 Tagen, mit einer hier hinlänglichen Genauigkeit bis in Graden der Zeichen des Thierkreises, angiebt. Auf den beyden übrigen Seiten werden alsdann die monatlichen Erscheinungen der sechs Planeten am Himmel, von der Erde aus betrachtet, allgemein angezeigt. Hiernächst habe ich auf der ersten Kupfertafel die Bahnen der Planeten im gehörigen Verhältnisse gegen einander entworfen, und weise darauf in der dritten Abtheilung an, wie sich in diesen Entwürfen, mit Beyhülfe der erwähnten Tafeln, für eine jede Zeit die Oerter der Planeten im Thierkreise mit Zirkel und Lineal mechanisch, und überdies

auch noch vermittelst besonderer Tabellen, durch eine leichte Rechnung finden lassen. Ersteres kann zugleich zu einer nützlichen Uebung dienen, sich von dem jedesmaligen wahren und scheinbaren Laufe der Planeten richtige Vorstellungen zu machen, und alle daraus folgenden Erscheinungen gehörig zu beurtheilen, welches ich bey den vorkommenden Beyspielen deutlich zeigen werde.

Beschreibung der beygehenden Entwürfe vom Sonnensysteme.

Ich habe das Planetensystem der Sonne, wie es jetzt bekannt ist, auf der ersten Kupfertafel, in zwey Cirkuln eingeschlossen, vorgestellt; welche Theilung bey der eingeschränkten Größe der Figur nothwendig wurde. Beyde äußerste Cirkul stellen die Ecliptik vor, welche in ihre zwölf Zeichen, jedes zu 30 Grad, vom Westen gegen Osten, oder von der rechten zur linken Hand, eingetheilt ist. Der Cirkul zur linken schließt die Bahnen des **Merkurs**, der **Venus**, der **Erde** und des **Mars**; und der zur rechten die Bahnen der **Erde**, des **Jupiters**, des **Saturns** und **Urans** ein. Die Sonne liegt im Mittelpunkte der beyden äußersten Cirkul. Diese Figuren zeigen nun einzeln die Bahnen der erwähnten Planeten in ihrer richtigen Lage und verhältnißmäßigen Größe. Ferner ist die Ausweichung des Mittelpunkts einer jeden Planetenbahn vom Mittelpunkte der Sonne, oder die sogenannte Excentricität, angebracht, wobey unterdessen die Bahnen selbst als Cirkul entworfen sind, weil ihre ellipsenähnliche Gestalt in diesen kleinen Figuren fast unmerklich wird. Auch sind, die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte,

oder das Aphelium und Perihelium einer jeden Planetenbahn, und endlich die Oerter des aufsteigenden (☊) und niedersteigenden (☋) Knoten derselben bemerkt. Da die Planetenbahnen, vermöge dieser sogenannten Knoten, eine Neigung gegen die Ebene der Ecliptik haben, so muß man sich die Hälfte der Bahn eines jeden vom ☊ bis ☋, in der Ordnung nämlich, wie die Zeichen auf einander folgen, als etwas über der Ebene des Papiers erhaben, und die andere Hälfte vom ☋ bis ☊ um eben so viel unterhalb derselben geneigt, vorstellen. In jener hat der Planet einen nordlichen, und in dieser einen südlichen Abstand von der Ecliptik, welcher seine Breite genannt wird. Die Erdbahn ist aber hievon ausgeschlossen, weil sich unser Planet gerade in der Ebene der Ecliptik, oder der scheinbaren Sonnenbahn, bewegt. Noch zeigen die gezeichneten Pfeile die Richtung des gemeinschaftlichen Laufs aller Planeten vom Westen gegen Osten.

Zum Entwurfe dieses Sonnensystems gehören folgende Bestimmungen:

Um die Figur auf Tafel I. zu beschreiben, erwähle man einen Maaßstab, davon etwa 200 Abtheilungen die Weite vom Mittelpunkte bis an den Umkreis des äußersten Cirkuls austragen; beschreibe mit diesem willkührlich angenommenen Halbmesser den Kreis der Ecliptik, und theile solchen in 12 Zeichen, und jedes wieder in 30 Grade ab.

Hierauf werden Linien (mit Bleystift, um sie wieder auslöschen zu können) vom Mittelpunkte der Sonne nach folgenden Punkten der Ecliptik gezogen, welches die Oerter der Sonnenfernen der Planeten sind, nämlich:

für Merkur zum 14ten Grad ♐
für Venus zum 8ten Grad ♒
für die Erde zum 9ten Grad ♑
für Mars zum 2ten Grad ♍

Dann nimmt man von dem angenommenen Maaßabe folgende Theile, oder die Excentricität, vom Mittelpunkte der Sonne aus; trägt solche auf die gezogenen Linien, wodurch sich die Mittelpunkte der Bahnen ergeben:

für Merkur 8,0
für Venus 0,5
für die Erde 1,7
für Mars 14,1

Ferner werden mit folgenden Theilen, als Halbmesser aus den gefundenen Mittelpunkten, die Bahnen selbst beschrieben, nämlich:

für Merkur 39
für Venus 72
für die Erde 100
für Mars 152

Wo nun solche die vorhin gezogenen Linien durchschneiden, daselbst liegen die Punkte der Sonnenfernen, und 180 Grad davon, oder gerade gegenüber, die Punkte der Sonnennähen.

Eben so fallen die Oerter des aufsteigenden Knotens, aus der Sonne betrachtet,

für Merkur zum 16ten Grad ♉
für Venus zum 15ten Grad ♊
für Mars zum 18ten Grad ♉

Der niedersteigende Knoten steht bey einer jeden Planetenbahn dem aufsteigenden gerade gegenüber.

Die Neigung der Bahn gegen die Ebene der Ecliptik ist:

beym **Merkur** 7 Grad 0 Min.
bey der **Venus** 3 Grad 23 Min.
beym **Mars** 1 Grad 51 Min.

In dem Cirkul zur rechten ist der Halbmesser der Bahn der Erde, und folglich auch der übrigen drey vorgestellten Planetenbahnen vom **Jupiter**, **Saturn** und **Uran**, zehnfach verjüngt. Man beschreibe also nach einem gleich großen Maaßstabe, dessen Abtheilungen zehnmal kleiner als die des vorhergehenden sind, mit dem Halbmesser von 2000 Theilen, den äußersten Cirkul, welcher die Ecliptik vorstellt, und theile solche in Zeichen und Grade ein; ziehe alsdann mit Bleystift Linien vom Mittelpunkte der Sonne aus:

für **Jupiter** zum 11ten Grad ♎
für **Saturn** zum 1sten Grad ♑
für **Uran** zum 17ten Grad ♓

welches die Oerter der Sonnenferne dieser Planeten sind, denen gerade gegenüber die Sonnennähen fallen.

Für die Excentricität werden folgende Theile auf die nach den Sonnenfernen gezogenen Linien, vom Mittelpunkte der Sonne aus, getragen:

für **Jupiter** 25,1
für **Saturn** 54,4
für **Uran** 88

Man beschreibe alsdann aus diesen gefundenen Mittelpunkten die Bahnen selbst mit folgenden Halbmessern:

für **Jupiter** 520 Theile
für **Saturn** 954 Theile
für **Uran** 1918 Theile.

Weil die Erdbahn hier sehr klein ausfällt, so ist selbige ohne Rücksicht der Excentricität, mit dem Halbmesser von 100 Theilen aus dem Mittelpunkte der Sonne beschrieben werden. Die zwischen der Erde und dem Jupiter liegende Marsbahn ist hier nicht verzeichnet, weil sie schon in der vorigen Figur vorgekommen ist.

Der Ort des aufsteigenden **Knotens** ist:

beym **Jupiter** 9 Grad ♋
beym **Saturn** 22 Grad ♋
beym **Uran** 13 Grad ♊

nämlich von der Sonne aus betrachtet; daher eine Linie, vom Mittelpunkte der Sonne bis zu diesen Punkten gezogen, da wo sie die Bahnen dieser Planeten durchschneidet, den aufsteigenden Knoten anzeigen wird, welchem gerade gegenüber, oder in einer Entfernung von 6 Zeichen, der **niedersteigende** fällt.

Die Neigung der Bahn gegen die Ebene der Erdbahn oder Ecliptik ist:

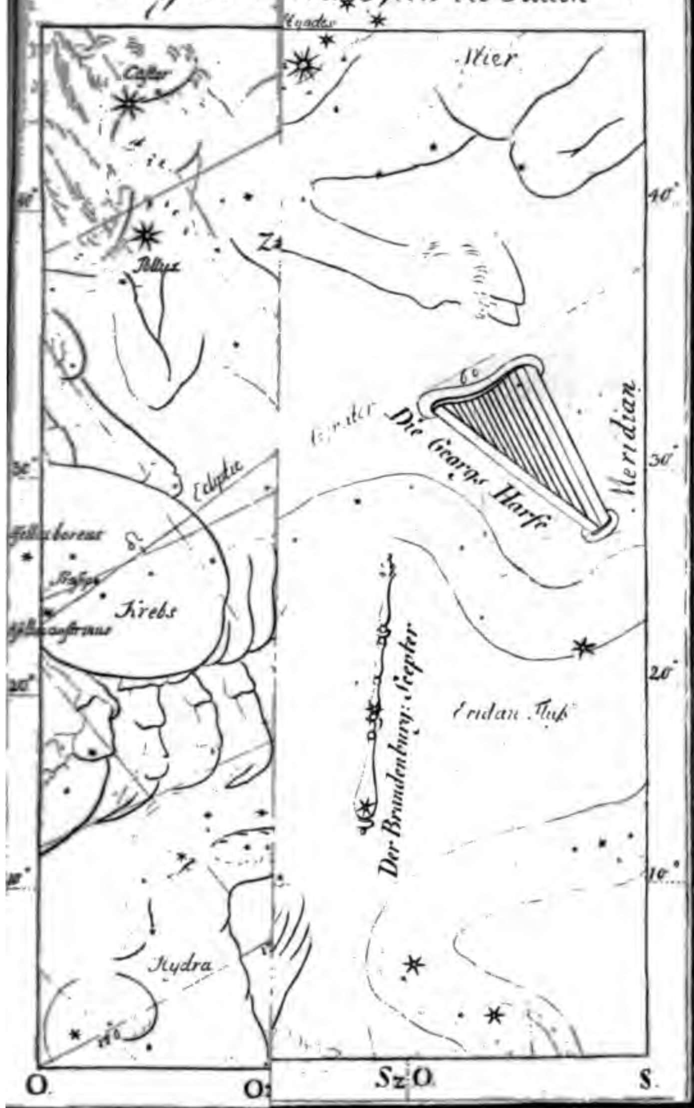
beym **Jupiter** 1 Grad 19 Min.
beym **Saturn** 2 Grad 30 Min.
beym **Uran** 0 Grad 46 Min.

Die Anweisung zum Gebrauche dieses Entwurfs vom Sonnensysteme wird, nebst andern dahin gehörigen Erläuterungen, in der dritten Abtheilung vorkommen.

Der gegenwärtigen siebenten Auflage habe ich noch, so wie der vorigen fünften und sechsten, die **zweyte Kupfertafel** beygefügt, welche in einer einzigen Figur eine Abbildung **des Planetensystems der Sonne** zeigt, **wie es seit dem Jahre** 1781, da in der doppelten Entfernung des Saturns noch ein Planet entdeckt worden, **bekannt ist.**

Sie giebt eine allgemeine Uebersicht von der verhältnißmäßigen Größe der Bahnen der nunmehr bekannten sieben Hauptplaneten. Ich habe zugleich, so weit es der beschränkte Raum, besonders bei den innern Planeten, zuließ, noch die Eccentricität der Bahnen angebracht, auch die Knoten, die Sonnennähe- und Sonnenfernepunkte bemerkt. Was diese Kupfertafel sonst noch zeigt, werde ich im zweyten Abschnitte der dritten Abtheilung erläutern.

Januarius



Vorstellu von Osten bis Süden
Castor
Pollux
Ecliptic
Krebs
Hydra
Stier
Die Georgs Harfe
Meridian
Der Brandenburg: Scepter
Eridan Fluss
40°
30°
20°
10°
O.
SzO.
S.





Die zweyte Abtheilung

enthält

die Anleitung zur Kenntniß der Gestirne rc., imgleichen den Lauf und die Erscheinungen der Planeten vom Jahr 1801 bis zum Jahr 1812.

Erster Abschnitt.

Anleitung zur Kenntniß der Gestirne oder der Sternbilder, für jeden einzelnen Monat eingerichtet.

Monat Januar.

In diesem ersten Monate des Jahres steigt die Sonne nur noch wenig vom Steinbockswendecirkul am mittägigen Himmel herauf, daher wird das Zunehmen der kurzen Winter=

tage erst am Ende desselben merklich. Sie verläßt bereits vier Stunden nach Mittag unsern Gesichtskreis, und der Liebhaber des gestirnten Himmels kann schon am frühen Abend, bey hinlänglicher Dunkelheit, die ganze Pracht desselben beobachten. Folgende Tafel giebt die Abendzeit an, da der Stand der Sternbilder mit der folgenden Beschreibung vollkommen übereinstimmend anzutreffen ist.

Den	1sten	Janur	um	8	Uhr	43	Min.	Abends.
—	4	—	—	8	—	30	—	—
—	7	—	—	8	—	17	—	—
—	10	—	—	8	—	4	—	—
—	13	—	—	7	—	51	—	—
—	16	—	—	7	—	38	—	—
—	19	—	—	7	—	25	—	—
—	22	—	—	7	—	13	—	—
—	25	—	—	7	—	0	—	—
—	28	—	—	6	—	48	—	—
—	31	—	—	6	—	35	—	—

Bey dieser und den übrigen Tafeln der folgenden Monate ist anzumerken, daß einige Minuten Unterschied der Zeit keine merkliche Veränderung in Ansehung des Standes der Gestirne verursachen.

Von der Milchstraße.

Wenn in diesem Monate des Abends bey heiterer Luft der Mond nicht über dem Horizont ist, so wird man um die vorgeschriebene Zeit am gestirnten Himmel denjenigen lichten Streif entdecken, welcher unter dem Namen der **Milchstraße** bekannt ist. Er geht von Nordwesten am Horizonte den Abendhimmel herauf, bis zum Scheitelpunkte, denselben

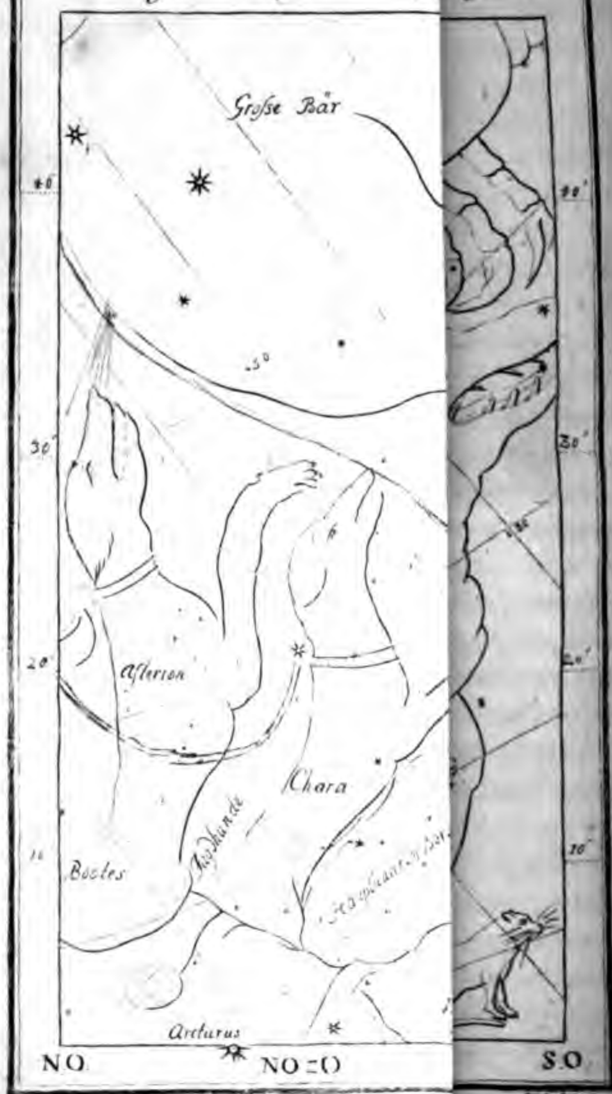
nur

lar etwas südlich vorbey, und von hier den östlichen Himmel hinunter bis zum Horizonte gegen Südosten. Ich will erstlich beschreiben:

Die Sternbilder in dem westlichen Theile der Milchstraße.

Sehr hoch am Himmel, vom Zenith nur etwas nach Süden und Südwesten, scheinen in der Milchstraße die Sterne des **Perseus** mit dem Kopfe der **Medusa**. Man findet hier leicht zwey helle Sterne zweyter Größe, welche unter einander stehen, wenn man das Gesicht nach Süden wendet. Der oberste ist der glänzende Stern an der Seite des Perseus, und heißt **Algenib**; der unterste führt den Namen **Algol**, und steht am Haupte der Medusa *). Letz-

*) Im Jahre 1783 entdeckte Herr **Goodrick**, in England, daß sich **Algol** in einer periodischen Lichtabwechselung zeigt, die alle 69 Stunden wiederkehrt. In dieser Zwischenzeit nämlich verwindert sich sein Licht 7 Stunden lang, von der zweyten bis zur vierten Größe. Nachher haben mehrere Astronomen diese merkwürdige Erscheinung gleichfalls wahrgenommen, worüber in meinen astronomischen Jahrbüchern für 1786, 1787, 1788 und 1789 das Mehrere zu finden ist. Herr Pfarrer **Wurm** im Würtembergischen hat besonders die Lichtveränderung dieses Sterns häufig beobachtet, und die neuesten Tafeln zu Berechnung derselben im Jahrbuche 1801 geliefert. Er findet die genaue Periode derselben 2 Tage, 20 Stunden, 48 Minuten und 59 Sekunden. Das kleinste Licht des Algols dauert gegen 18 Minuten. Sobald diese Phase eintritt, wird der Stern plötzlich etwas blässer als zuvor, und sein Licht verliert auffallend an Lebhaftigkeit; die genauere Beobachtung der ganzen Erscheinung erfordert einige Uebung, und man muß den Stern, indem er sein Licht wechselt, mehrere Stunden lang ununterbrochen verfolgen.



Vorstellung einer
dost
Grosse Bär
40°
30°
20°
10°
Asterion
Chara
Bootes
Arcturus
NO.
NO=O
S.O
Wolff sc.

Deneb. Senkrecht unter demselben sieht man einen der dritten Größe auf der Brust; neben diesem zur Rechten und linken sind zwey von gleicher Größe an den Flügeln des Schwans; und ziemlich weit von dem Stern auf der Brust unterwärts steht nahe am Horizonte noch ein Stern dritter Größe, vorn am Schnabel. Diese machen sämmtlich die Figur eines länglichten und anjetzt aufrecht stehenden Kreuzes. Unterm Schwan erscheint die Milchstraße ziemlich breit und im getheilten Streifen. Sie nimmt am Horizonte vom Nordwesten bis Westnordwesten 20 Grad ein, und hier steht in derselben der **Fuchs** mit der **Gans**, welcher im Untergange begriffen ist, und nur aus kleinen Sternen formirt wird.

Die Sternbilder in dem östlichen Theile der Milchstraße.

Vom Scheitelpunkte nur etwas gegen Südosten steht ein Theil vom Sternbilde des **Fuhrmanns** in der Milchstraße. Hierin fällt sehr hoch am Himmel ein schöner Stern erster Größe, die **Capella** oder **Ziege** genannt, einem jeden sogleich in die Augen. Dieser helle Stern hat anjetzt beynahe seinen höchsten Stand erreicht, und kommt unter allen Sternen erster Größe unserm Scheitelpunkt am nächsten. Er steht am Rücken des Fuhrmanns, welcher als ein knieender Mann, mit Peitsche und Steigbügel in der Hand, vorgestellt wird, der eine alte und zwey junge Ziegen auf dem Rücken trägt. In der ersten steht eigentlich der helle Stern **Capella**, wovon er auch den Namen hat. Er heißt auch bey den Arabern **Alhajoth**. Unter der Capella gegen Osten steht ein kenntlicher Stern zweyter Größe an der Schulter, und von diesem letztern unterwärts zur Rechten einer der dritten Größe am Arm des

Fuhrmanns, welcher über sich zwey kleine Sterne sehr nahe bey einander stehen hat. Diese, und noch einige kleine, stehen außer der Milchstraße zur Linken. Nahe bey der Capella zur Rechten wird man deutlich drey Sterne vierter Größe, in einem länglichten Dreyecke, in der Milchstraße entdecken, welche zu den beyden kleinern Ziegen gehören. Von der Capella weiter zur Rechten gegen Süden ist am Rande der Milchstraße ein Stern dritter Größe an dem einen Fuße des Fuhrmannes sichtbar; und unter diesem gegen Osten scheint gleichfalls am Rande der Milchstraße ein Stern zweyter Größe am Fuße desselben, welcher zugleich an die Spitze des nordlichen Stierhorns gesetzt wird. Zwischen diesem letzten Stern und dem vorhergehenden sind in der Milchstraße noch viele kleine, die zu diesem Bilde gehören *).

Unter dem Fuhrmanne geht die Milchstraße etwas durch die Füße der Zwillinge (welches Sternbild nachher vorkommt), und weiter gegen Südosten durch das Gestirn des **Einhorns**, welches nur aus wenigen kleinen Sternen besteht,

*) Der Fuhrmann (Auriga) heißt Erichtonius. Er soll einen König dieses Namens der Athenienser abbilden, welcher als der Erfinder vieler nützlichen Künste, und vornehmlich des Fuhrwerks mit Pferden, unter die Sterne versetzt worden. Man giebt ihm deswegen einen Zaum, Steigbügel und Peitsche in die Hand. Von der größern Ziege, die der Fuhrmann trägt, sagt die Fabel, daß es diejenige sey, welche Amalthea geheißen, und den Jupiter in seiner Kindheit mit ihrer Milch ernährt habe, daher sie zur Dankbarkeit von ihm mit zwey Jungen am Himmel gesetzt sey. Doppelmayer oder vielmehr Hevel zählt in diesem Sternbilde einen Stern von der ersten Größe; einen von der zweyten; zwey von der dritten; sechs von der vierten; siebenzehn von der fünften, und dreyzehn Sterne von der sechsten Größe; und also in allem 40 Sterne.

den östlichen Himmel herunter, ohne daß man sonderlich kenntliche Sterne in derselben antrifft, obgleich zu beyden Seiten die schönsten Gestirne funkeln.

Die Sternbilder, welche am westlichen Himmel zunächst bey der Milchstraße gegen Süden oder linker Hand derselben stehen.

Gerade im Westen, noch ziemlich über dem Horizont erhaben, zieren die Sterne des geflügelten **Musenpferdes** oder des **Pegasus**, die Abendseite des Himmels. Man wird die vier hellen Sterne zweyter Größe, welche dies Gestirn kenntlich machen, sehr leicht in einem ziemlichen großen Vierecke, das anjetzt auf den Ecken steht, antreffen. Der oberste davon gehört eigentlich zum Kopfe der **Andromeda**, wird aber auch zum Pegasus gerechnet. Der zur Rechten unterwärts führt den Namen **Scheat**, und steht am Fuße. Der diesem gerade gegenüber zur Linken heißt **Algenib**, und befindet sich am äußersten Ende des Flügels; und der unterste ist **Markab**, an der Ecke dieses Flügels des Pegasus. Unter diesem letztern gegen die rechte Hand bis zum Horizonte, recht im Westen, sind Sterne am Hals und Kopfe des Pegasus kenntlich. Dem Horizonte schon ziemlich nahe steht unter andern ein Stern zweyter Größe, mit Namen **Enif**, am Maule des Pegasus. Neben **Scheat** zur Rechten ist ein Stern dritter Größe am Fuße, der einen kleinern nahe unter sich hat. Gerade unter **Scheat** stehen auch noch zwey Sterne vierter Größe nahe unter einander. Dies Gestirn ist nur mit dem Vordertheil am Himmel, und steht anjetzt in verkehrter Stellung. Im Westen zum Norden geht das **kleine Pferd** (von dem weiter nichts als der Kopf abgebil-

det wird), und rechter Hand neben demselben im Westnordwesten, zunächst an der Milchstraße, der **Delphin** unter. Die fünf kenntlichen Sterne des letztern schimmern noch durch die Dünste des Horizontes.

Bey **Markab** und **Algenib** im **Pegasus** zur Linken unterhalb steht der **südliche Fisch** im Thierkreise, welcher wegen seiner kleinen Sterne sich nicht besonders kenntbar macht. Unterm Pegasus gehen von Westen nach Südwesten zum Westen die Sterne des Wassermanns unter. Im Westen zum Süden stehen noch die kenntlichen Sterne an der Schulter und der Hand desselben nahe am Horizonte. Zwischen dem **Pegasus** und **Perseus** glänzen im Westen zum Süden die Sterne der **Andromeda**. In diesem Bilde befinden sich drey schöne Sterne zweyter Größe, welche in einer Linie, deren Richtung anjetzt etwas gegen die rechte Hand unterwärts gehet, fast gleich weit in ziemlichem Abstande von einander stehen. Sie fallen sehr deutlich in die Augen. Der unterste ist der Stern am Kopfe der **Andromeda**, welcher auch zu dem Viereck im **Pegasus** gehört. Der zweyte aufwärts, heißt **Mirach**, und steht am Gürtel; und der dritte, weiter herauf hoch am Himmel, **Alamak**, am Fuße der **Andromeda**. Etwas über dem Stern am Kopfe zur Linken befindet sich ein Stern dritter Größe an der Schulter, welcher auf jeder Seite einen der vierten Größe bey sich hat *), und zur Rechten über dem Stern am Kopfe stehen drey Sterne vierter Größe an einem Arme nahe bey einander. Neben **Mirach** zur rechten sieht man einen Stern dritter Größe,

*) Flamsteed und Bayer bilden die Andromeda ab, als wenn sie das Gesicht; Hevel und nach ihm Doppelmayer aber, den Rücken uns zuwendete, daher stehen nach dem erstern diese Sterne zum Theil an der Brust derselben.

welches der **mittelste** im Gürtel ist; und neben diesem zur rechten steht **ein merkwürdiger neblichter Fleck** im Gürtel der **Andromeda**, welcher mit bloßen Augen, als eine kleine blasse **Wolke** zu erkennen ist. Im Westen zum Norden, und **also von** den erwähnten Sternen der Andromeda in einer **ziemlichen** Entfernung zur Rechten stehen unter andern drey **Sterne vierter** und einer von der fünften Größe an der einen **ausgestreckten** Hand derselben nahe zusammen. Noch ist daselbst **unterhalb** der vorigen ein Stern vierter Größe an der Kette, **womit** die Andromeda als angeschlossen vorgestellt wird, **kenntlich**. Es folgt aus dieser Beschreibung die jetzige verkehrte Stellung dieses Bildes *).

Unter Mirach zur Linken befindet sich der **nordliche** Fisch im Thierkreise, welcher auch nur aus kleinen Sternen besteht. Südwärts zwischen diesem und dem vorher angezeigten Fische stehen die kleinen Sterne an dem Bande, womit die Fische vereiniget werden; es sind darunter einige von der vierten, und einer von der dritten Größe.

Etwas oberhalb **Deneb**, am Schwanze des Schwans, steht zunächst südlich an der Milchstraße die **Eidexe**, ein kleines Gestirn, worin die vornehmsten Sterne nur von der vierten Größe sind.

Die Sternbilder im Südwesten.

Von Südwesten bis fast an den Meridian, nicht allzuhoch am Himmel, steht das große Sternbild, der **Wallfisch**, oder

*) Die zuletzt erwähnten Sterne an der Hand und Kette der Andromeda, machen die vornehmsten in dem Sternbilde aus, welches ich zum Andenken Friedrichs an den Himmel gesetzt. Es ist auf den dem May- und Julius-Monat beygefügten Sternkarten vorgestellt.

das **Meer = Ungeheuer**, mit vielen Sternen. Niedrig, recht im Südwesten, scheint ein Stern zweyter Größe am Schwanze des Wallfisches. Er heißt **Deneb = Kaitos.** Von diesem zur Rechten, etwas aufwärts, findet man noch einen dritter Größe. Weiter aufwärts zur Linken stehen vier Sterne dritter Größe in einem länglichen und ungleichseitigen Viereck am Bauche des Wallfisches, wovon der eine **Baten = Kaitos** heißt. Von diesem Vierecke, weiter aufwärts zur Linken, recht im Südsüdwesten, läßt sich östlich neben zwey daselbst schräge unter einander stehenden Sternen dritter Größe, am Kopfe des Wallfisches, ein Stern zweyter Größe sehen. Dieser führet den Namen **Menkar**; er hat ein röthliches Licht, und steht am Rachen des Wallfisches, auch zeigt sich ein kleiner Stern sechster Größe sehr nahe über ihm. Unter Menkar, ziemlich niederwärts, ist ein geschobenes Viereck von vier Sternen, wovon die beiden zur Linken Sterne dritter, zur Rechten aber vierter Größe sind. Diese stehen vorne an der Brust des Wallfisches. Eine Linie vom Menkar durch den untersten von den beyden vorhin angezeigten Sternen dritter Größe am Kopfe gezogen, zeigt westwärts in gleichem Abstande verlängert die Stelle an, wo der **wandelbare** oder in seiner Größe veränderliche **Stern** am Halse des **Wallfisches, Mira** genannt, steht, wovon im Monat December ein mehreres vorkömmt.

Von den Sternen am Kopfe des Wallfisches zur Rechten zeigt sich ein Stern dritter Größe, am Knoten des Bandes, womit die beyden Fische im Thierkreise zusammengebunden sind.

Zunächst über dem Kopfe des Wallfisches, etwas zur Rechten, steht der **Widder** im Thierkreise. Man findet sehr leicht hieselbst gerade vom Südwesten herauf, zwey kenntliche

Sterne fast gerade unter einander am Kopfe des Widders. Der oberste ist der hellste, ein Stern zweyter Größe; er steht vorn an der Stirn. Ich werde ihn allemal den hellen Stern im Widder nennen. Der untere ist ein Stern dritter Größe am Horne. Dieser hat nahe unter sich zur Linken einen der vierten Größe, welcher den Namen **Mesarthim** führt, und durch gute Fernröhre doppelt erscheint. Von diesen Sternen gegen Osten stehen die übrigen kleinern Sterne dieses Bildes.

Zwischen dem hellen Stern im **Widder**, und **Alamak**, am Fuße der **Andromeda**, ist der **nordliche Triangel** mit drey Sternen vierter Größe in Figur eines länglichten Dreyecks sehr deutlich zu sehen. Er steht anjetzt gerade auf der untersten Spitze, und hat den kleinen Triangel, von drey Sternen fünfter Größe zusammengesetzt, zur Linken neben sich. Gerade neben den Triangeln zur Linken macht sich die Fliege, ein kleines Gestirn, durch einen Stern dritter, und zwey der vierten Größe kenntlich.

Die Gestirne im Süden, oder im Meridian.

Nahe südlich unter der **Milchstraße**, und also hoch am Himmel, zeigt sich das schöne Sternbild des **Stiers** im Thierkreise. Hier fallen sogleich, recht im Mittagscirkul, die **Plejaden**, oder das Vielen bekannte **Siebengestirn**, als ein Häuflein kleiner, aber doch heller, Sterne in die Augen. Der kenntlichste unter ihnen ist ein Stern dritter Größe; er heißt **Alcyone**, und hat die kleinern um sich, weswegen vermuthlich das Siebengestirn auch die **Gluckhenne** (*Gallina*) heißt *). Diese **Plejaden** stehen am

*) Das Siebengestirn hat seinen Namen besonders von den sieben vornehmsten Sternen, welche die Alten darin fanden, und es ist

Rücken des Stieres. Schräge unter dem Siebengestirne zur Linken funkelt **Aldebaran** (auch **Palilicium** genannt), ein Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte, er stellt das südliche Auge des Stieres vor. Mit diesem schönen Sterne machen vier Sterne dritter Größe zur Rechten die Figur eines lateinischen V in liegender (>) Stellung. Diese stehen vorn am Kopfe des Stieres, und werden mit dem Aldebaran die **Hyaden**, oder Regensterne genannt *). Vom Siebengestirne gerade zur Linken nach Osten, über die Hyaden weg, stehen fast im Südosten, am westlichen Rande der Milchstraße, zwey ziemlich helle Sterne unter einander. Der nordliche ist ein Stern zweyter Größe, vorn an der nordlichen; der südliche aber ein Stern dritter Größe, an der Spitze des südlichen Horns. Vom Siebengestirn unterwärts zur Rechten erblickt man zwey kleine Sterne vierter Größe nahe unter einander am Schenkel, und nahe unter dem **Aldebaran** und den **Hyaden** sind unterschiedliche Sterne fünfter und geringerer Größe an den Vorderfüßen des Stieres sichtbar. Unter den **Hyaden** zur Rechten stehen Sterne vierter Größe an der Brust; zwischen **Aldebaran** und den zwey Sternen an den Hörnern andere vorn am Kopf und nordwärts über den Hyaden, einige oben am Halse des Stieres. Man kann aus dieser Beschreibung die Stellung des **Stieres**, und daß er

schon eine Anzeige eines scharfen Gesichts, wenn man diese unterscheiden kann; allein bereits durch ein mittelmäßiges Fernglas sieht man darin eine viel größere Anzahl. Ich habe durch ein Fernrohr von 5 Fuß im Siebengestirn an 40 Sterne sehr deutlich zählen können. Ein Mehreres von diesem merkwürdigen Sternhaufen kommt in der Folge vor.

*) Es werden die Hyaden in einem der folgenden Monate näher beschrieben.

[illegible]mit dem Vordertheil am Himmel abgebildet wird, leicht [illegible]nnen *).

Unter dem Stiere scheinen unterschiedliche kenntliche Stern dritter Größe im Eridanus. Sie nehmen am südlichen Himmel den ganzen Raum vom Stiere bis zum Horizont ein. Von dem hellen Sterne Rigel, am Fuße des Orions, krümmt sich der Fluß bis zum Wallfische, welches Ungeheuer, als über denselben springend, vorgestellt wird. Der Fluß wendet sich hierauf unter dem Wallfische wieder nach Osten, und geht unter unsern mittägigen Horizont. Gerade bey den vier Sternen an der Brust des Wallfisches, gegen Osten oder zur Linken, findet man fünf Sterne dritter und einen von der zweyten Größe neben einander, welche die hellsten Stern im Eridanflusse sind. Von diesen Sternen weiter gegen Osten bis zum Orion sind darin einige Sterne vierter Größe, und nahe über Rigel ist ein Stern dritter Größe sichtbar. Unterhalb des Sterns zweyter Größe im Flusse

*) Die griechische Fabel macht aus dem Stiere (Taurus) denjenigen, worin sich Jupiter verwandelt haben soll, als er die Europa, eine Tochter des Phönizischen Königs Agenor, entführte. Man erklärt diese Erzählung also: daß das Schiff, auf welchem die Kaufleute von Creta die Europa für ihren König, Asterius, mit List entführten, Taurus geheißen habe. Einige Dichter machen aus dem Stiere die Kuh, worin Isis, eine bekannte Aegyptische Königin, von der Juno verwandelt worden, und deuten diese Fabel also: daß, da die Isis die Aegypter den Ackerbau gelehrt, dieselbe aus Erkenntlichkeit von diesem Volke unter der Gestalt einer Kuh, als ein Sinnbild des Ackerbaues, sey vergöttert worden. Hevel zählt in dem Sternbilde des Stiers 51 Sterne, nämlich: einen von der ersten, einen von der zweyten, sechs von der dritten, sieben von der vierten, neunzehn von der fünften, und siebenzehn von der sechsten Größe.

sind niedrig am mittägigen Himmel die Sterne in der Fortsetzung des Flusses, so viel davon über unsern Gesichtskreis kommen, zu sehen *). Zwischen dem Sterne zweyter Größe im Flusse, und dem Stiere, steht die **Georgsharfe** **) mit einigen kenntlichen Sternen, und gerade westwärts vom Rigel und dem Haasen steht zwischen den Krümmungen des Flusses der **Brandenburgische Scepter**, und ist an einigen gerade unter einander stehenden Sternen vierter Größe kenntlich.

Die Sternbilder am östlichen Himmel, von der Milchstraße gegen Süden, oder rechter Hand bey derselben.

Die ganze Morgenseite des Himmels, und insbesondere diese Gegend, ist mit den schönsten Sternen geziert. Niedrig

*) Der Eridanus soll nach einigen der heutige Po-Fluß in Italien seyn. Nach den Fabeln der Dichter ist derselbe zum Andenken des im Alterthume berühmten Phaeton, eines Sohnes der Sonne oder des Apolls, unter die Sterne versetzt worden; denn da dieser, nach der alten Sage, den Sonnenwagen seines Vaters nicht zu regieren wußte, und denselben der Erde so nahe brachte, daß er alles in Brand steckte, wurde er zur Strafe durch die Blitze des Jupiters in diesen Fluß gestürzt. Der Eridanus soll, nach andern, den Nilstrom vorstellen. Denn einige behaupten, daß die Egypter, um das Andenken des bey ihnen, wegen seiner fruchtbaren jährlichen Ergießung, in großer Achtung stehenden Nils zu verewigen, ihn unter die Sterne versetzt haben. Man zählt im ganzen Eridanflusse einen Stern von der ersten Größe, 8 von der dritten, 29 von der vierten, 8 von der fünften, und 2 von der sechsten Größe; in allen 48 Sterne; wovon uns aber der Stern erster Größe, welcher den Namen Achenar führt, und viele von den übrigen kleinern, niemals zu Gesicht kommen.

**) Von Hrn. Hell, dem jetzt regierenden Könige von England zu Ehren, eingeführt.

am Himmel, recht im Südosten, funkelt **Sirius**, der hellste unter allen Fixsternen, mit einem vorzüglich schönen Lichte. Er steht am Maule des im Aufgange begriffenen **großen Hundes**, und heißt auch deswegen der **Hundsstern**. Neben dem Sirius zur Rechten steht ein Stern zweyter Größe am Vorderfuße des **Hundes**, und unter dem Sirius gehen die übrigen Sterne dieses Bildes auf.

Vom **Sirius** zur Rechten, aufwärts gegen Südsüdosten, glänzt **Orion**, das schönste Sternbild am ganzen Himmel, mit vielen großen und kleinen Sternen. Dies vortrefliche Gestirn macht sich bey dem ersten Blicke in diese Gegend vornehmlich an drey schönen Sternen zweyter Größe kenntlich, welche in einer Linie nahe bey einander in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand aufwärts stehen. Sie machen den Gürtel des **Orions** aus, und sind auch unter dem Namen des **Jacobsstabes** bekannt. Ueber ihnen, etwas zur Linken, scheinen zwey helle Sterne nicht weit von einander. Der zur Linken ist von der ersten Größe; er funkelt mit einem röthlichen Lichte an der östlichen Schulter; der andere zur Rechten, welcher auch gerade über dem westlichsten von den dreyen im Gürtel herauf steht, ist von der zweyten Größe, und steht an der westlichen Schulter. Jener wird von den Arabern **Beteigeuze**, und dieser **Bellatrix** genannt. Zwischen dem letztern und dem **Aldebaran** machen verschiedene Sterne vierter und fünfter Größe, wovon einige unter einander stehen, das Schild des Orions aus. Unter dem Gürtel zur Rechten funkelt noch **Rigel**, ein schöner Stern erster Größe am westlichen Fuße; von diesem zur Linken, etwas unterwärts, einer der dritten Größe am östlichen Fuße. Zwischen diesen beyden, und den dreyen im Gürtel, zeigen sich die Sterne am Schwerdte. Hier steht vornehmlich der durch

Fernröhre vielfach erscheinende Stern (K nach Doppelmayer, s nach Flamsteed) oder der mittlere im Schwerdte, welcher um sich einen **Nebelfleck** hat, der unter allen, die am Himmel erscheinen, der merkwürdigste ist. Zwischen den beyden Sternen an den Schultern aufwärts sind drey kleine, nahe zusammenstehende, am Kopfe des Orions sichtbar. Zunächst östlich bey dem Sterne **Beteigeuze** geht die Milchstraße durch den einen Arm und die Keule des Orions. Zwischen diesen vornehmsten Sternen findet man noch mit bloßen Augen viele kleine in diesem schönen Gestirne. Er wird als ein Held des Alterthums, welcher in der östlichen Hand eine Keule, und in der westlichen einen Schild oder eine Löwenhaut hält, abgebildet.

Zunächst unter dem Orion steht der **Haase**. Dieses Sternbild ist vornehmlich an zwey Sternen dritter Größe, die schräge unter einander stehen, imgleichen an verschiedenen von der vierten Größe zu erkennen. Im Südsüdosten geht die **Taube** am Horizonte auf, davon aber, wegen ihres niedrigen Standes, noch keine Sterne zu Gesicht kommen.

Die Sternbilder am östlichen Himmel linker Hand bey der Milchstraße.

Im Ostsüdosten, schon ziemlich über dem Horizont erhaben, glänzt ein schöner Stern erster Größe im **kleinen Hunde**, welcher **Procyon** genannt wird. Man erkennt diesen Stern sogleich daran, daß nahe über demselben ein Stern dritter Größe am Halse des kleinen Hundes steht.

Zwischen dem kleinen und großen Hunde nimmt das **Einhorn** (Monoceros) einen großen Raum am Himmel ein. Das Vordertheil dieses Pferdes steht in der Milchstraße, es unterscheiden sich aber darin nur einige Sterne vierter Größe.

Ueber dem Procyon scheint das schöne Sternbild der **Zwillinge im Thierkreise.** Man findet vornehmlich zwey helle Sterne zweyter Größe gerade über einander. Der obere steht am Kopfe des **Castors**, und der untere am Kopfe des **Pollux.** Mit diesen beyden steht noch zur Rechten ein Stern zweyter Größe in einem langen Dreyecke am Fuße des Pollux. Ueber diesem letzten stehen Sterne dritter und vierter Größe an den Füßen der Zwillinge, und zwischen dem Sterne zweyter Größe am Fuße, und **Castor** und **Pollux**, noch verschiedene von gleicher Größe, welche dieses Gestirn kenntlich machen.

Unter den Zwillingsköpfen befindet sich gerade im Osten der **Krebs** im **Thierkreise.** Dieses Gestirn enthält nur einige kenntliche Sterne; aber die **Präsepe** oder **Krippe** ist ein merkwürdiger Haufen sehr kleiner Sterne im Krebse. Man wird ihn unter Castor und Pollux, etwas zur Linken, als eine kleine blasse Wolke mit bloßen Augen leicht bemerken.

Weiter unterwärts am Horizonte im Ostnordosten geht der **Löwe** im Thierkreise mit hellen Sternen auf. Niedrig im Osten zum Norden kommt vornehmlich ein heller Stern erster Größe zum Vorschein, welcher **Regulus** oder das **Herz des Löwen** genannt wird.

Zwischen diesem aufgehenden Löwen und dem großen Bären stehen die Sterne des **kleinen Löwen.**

Vom **Regulus** zur Rechten gehen im Osten zum Süden die Sterne am Kopfe der **großen Wasserschlange** auf.

Die Sternbilder gegen Norden.

Weil diese Gestirne für unsere Gegenden niemals untergehen, sondern zu aller Zeit sich am nordlichen Himmel zeigen, so werde ich dieselben anjetzt nur kürzlich beschreiben;

wie denn auch schon oben einige derselben, die in der Milchstraße stehen, als: der **Fuhrmann**, **Perseus**, die **Cassiopeja** ꝛc. vorgekommen sind.

Niedrig am Himmel, im Nordwesten zum Norden, funkelt ein Stern von der ersten Größe mit einem schönen Glanze. Er steht im Sternbilde der **Leyer**, welche ein Geyer hält, und führt den Namen **Wega**; er wird auch oft nur der helle **Stern in der Leyer** genannt.

Neben diesem hellglänzenden Sterne zur Rechten, fast im Norden, findet man viele Sterne dritter und geringerer Größen, die zum nordlichen Theile des **Herkules** gehören, welcher bey uns nicht untergeht, da der südliche Theil dieses Sternbildes schon unter dem mitternächtlichen Horizonte steht.

Im Nordosten zum Norden fallen **sieben helle Sterne** zweyter Größe einem jeden sogleich in die Augen. Diese sind unter der Benennung des **großen Wagens** vielen bekannt. Sie machen das Hintertheil vom Sternbilde des **großen Bären** aus. Viere davon stehen in einem länglichten Vierecke aufwärts, und sollen die Räder, und die drey übrigen unter denselben zur Linken, in einer bogenähnlichen Stellung, die Deichsel dieses Wagens abbilden; auch stellen diese letztern den Schwanz des großen Bären vor. Von dem Vierecke im großen Bären aufwärts zeigen sich viele Sterne am Kopfe, und neben dem Vierecke, zur Rechten, viele kenntliche Sterne in den übrigen Theilen dieses Gestirns.

Um den merkwürdigen **Polarstern** kennen zu lernen, ziehe man in Gedanken eine Linie durch die beyden obersten Sterne im Vierecke des **großen Bären**, gegen die linke Hand aufwärts; der erste Stern, den diese Linie trift, wird der gesuchte seyn. Er befindet sich im **kleinen Bärengestirn**,

stirn, welches sich gerade unter demselben vornehmlich durch zwey nahe bey einander stehende Sterne, wovon der eine von der zweyten, und der andere von der dritten Größe ist, kenntlich macht. Ueber diesen zur Linken sind zwey kleinere Sterne in gleicher Stellung, und von diesen letztern aufwärts bis zum **Polarsterne** stehen noch zwey vierter und dritter Größe über einander, welche mit demselben die sieben vornehmsten Sterne des kleinen Bären ausmachen, die, ihrer ähnlichen Stellung wegen, mit den vorigen sieben im großen Bären, der **kleine Wagen** genannt werden. Der Polarstern ist eigentlich der äußerste am Schwanze des kleinen Bären, dessen Kopf anjetzt gegen den Horizont gekehrt ist.

Zwischen dem Polarsterne und der Cassiopeja steht erstlich das **Rennthier** von **le Monnier**, und dann **Messier** oder der **Erndtehüter**, von **la Lande** an den Himmel gesetzt, mit Sternen von geringer Größe, die sonst zur **Cassiopeja** und dem **Cepheus** gehörten.

Von dem Polarsterne zur Linken bis an die **Milchstraße**, zwischen der **Cassiopeja** und dem **Schwane**, steht das Sternbild des **Cepheus**. Es unterscheiden sich darin besonders drey Sterne dritter Größe, welche fast gleich weit von einander in einem Bogen stehen, dessen innere Höhlung gegen die Cassiopeja gerichtet ist.

Die vielen Sterne, welche sich zwischen der Leyer und dem Polarsterne zeigen, machen einen Theil vom **nordlichen Drachen** aus; und besonders ist der Kopf desselben, von der Leyer aufwärts zur Rechten, an zwey Sternen von der dritten Größe zu erkennen. Von den beyden kenntlichen Sternen im kleinen Bären, zur Rechten unterwärts, scheint der hellste im Drachen, er ist aber kaum von der zweyten Größe; und zwischen dem kleinen und großen Bären krümmt sich der

Schwanz des Drachen mit einigen Sternen aufwärts. Zwischen dem **Polarstern** und der **Capella**, und also sehr hoch am Himmel, steht der **Giraffe** (Camelopardalus). Es kommen viele kleine Sterne in diesem Bilde vor; ihre eigentliche Stellung aber läßt sich nicht leicht beschreiben.

Im Norden zum Osten, niedrig am Horizonte, sieht man noch zwey Sterne dritter Größe von dem größtentheils untergegangenen Gestirne des **Bootes**, welche bey uns niemals untergehen.

Zwischen diesem Sterne und dem Drachen steht der **Mauerquadrant.**

Unter dem Schwanze des großen Bären, zur Rechten, scheint ein Stern zweyter Größe in den **Jagdhunden**, und im Nordosten geht das **Hauptthaar der Berenice** auf.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der vornehmsten, in dem jetzigen Stande des Himmels sichtbaren Sterne.

Wenn man sich eine Linie *) durch die drey Sterne im **Gürtel des Orion** gezogen vorstellt, so wird solche aufwärts nach Westen verlängert, das **Siebengestirn**, unterwärts nach Osten aber den **Sirius** anzeigen. Eine Linie von dem hellen Stern **Beteigeuze** an der **östlichen Schulter des Orion** nach dem Sterne **Pollux** gezogen, wird mittlerweile den Stern zweyter Größe am Fuße des **Pollux**

*) Dergleichen Linien sind eigentlich Bogen an der scheinbaren innern Kugelfläche des Himmels, die größten Cirkuln zugehören, in deren Ebene sich unser Auge befindet, und man kann auch die von einem Sterne zum andern gezogene gerade Linie als die Sehne des zwischen beyden liegenden Bogens ansehen.

treffen. Eine Linie durch **Castor** und **Pollux** unterwärts gezogen, geht dem **Sternhaufen** im Krebs, die **Krippe**, nur etwas zur rechten vorbey. Die drey schönen Sterne erster Größe: **Sirius**, **Procyon** und **Beteigeuze** stehen sehr merkwürdig in einem fast **völlig gleichseitigen Dreyeck**, davon jede Seite etwa 26 Grad groß ist. Der letztere nimmt anjetzt die oberste Spitze ein. **Beteigeuze** steht auf einer durch die beyden Sterne an den Hörnerspitzen des Stiers nach Süden gezogenen Linie. Die Linie vom **Procyon** durch die drey hellen Sterne am Gürtel des Orions geht nach Westen bis zum Wallfische verlängert durch die kenntlichsten Sterne des **Eridan-Flusses**. Eine Linie von der **Capella** durch das **Siebengestirn**, wird verlängert **Menkar** am Rachen des Wallfisches anzeigen. Eine Linie von den **Hyaden** durch **Menkar** zeigt gegen Westen verlängert, **Deneb-Kaitos** am Schwanze des Wallfisches an. Auf dem Wege vom **Aldebaran** durch das **Siebengestirn** kommt man auf den **nordlichen Triangel**. Eine Linie vom Siebengestirn nach der **Cassiopeja** geht inzwischen mitten durch den **Perseus**. Ungefähr in der Richtung vom **Algenib** an der Seite des Perseus nach dem hellen Stern am Kopfe des **Widders** steht **Algol** am Haupte der Medusa. Dieser letzte Stern macht mit **Algenib** im Perseus und **Alamak** ein fast rechtwinklichtes Dreyeck. Eine Linie von **Menkar** durch den untersten von zwey ihm westlich nahe stehenden Sternen dritter Größe am Kopfe des Wallfisches gezogen, trifft um eben so weit verlängert den **wandelbaren Stern** im **Wallfisch**, und kommt weiter fortgesetzt erst auf **Baten-Kaitos** am Bauch, und dann auf **Deneb-Kaitos**. Die vier Sterne zweyter Größe: **Algenib**, **Markab**, **Scheat** im **Pegasus**, und der Stern am **Kopfe der Andromeda**,

formiren ein ziemlich regelmäßiges Viereck. Eine Linie durch die beyden obersten Sterne im Viereck des großen Bären gegen die linke Hand aufwärts gezogen, wird den **Polarstern** berühren. Die Linie vom **Polarsterne** nach **Algenib** im Pegasus geht inzwischen durch die **Cassiopeja**, und berührt beynahe den Stern **Schedir**. Eine Linie von der **Capella** durch den Stern an der **Seite des Perseus**, geht verlängert durch den **Nebelfleck** am Gürtel der Andromeda. Die Linie vom **Algenib** im Pegasus durch **Scheat** wird, weiter fortgesetzt, ungefähr **Deneb** im Schwan anzeigen.

* * *

Die diesem Monate beygefügte **Sternkarte** stellt die Hälfte der östlichen Seite des Himmels oder die Gegend vom **Meridian** nach **Osten** vor, gerade für die Zeit, da der im Januar angenommene Stand des Himmels sich einstellt, welches geschieht, wenn das **Siebengestirn** oder der 53½ Grad des Aequators im Meridian und der 143½ Grad im Ostpunkt am Horizonte steht. Diese Karte zeigt vornehmlich die Lage der schönen Sternbilder: **Orion**, **Zwillinge**, **kleine** und **große Hund** am Morgenhimmel. (Die Zwillinge erscheinen aber, weil sie nach der Seite der Karte hinaus stehen, sehr vergrößert, welches wohl zu merken ist.) Der **große Hund** ist noch nicht völlig aufgegangen, der **Haase**, der **Eridanfluß**, das **Einhorn**, der **Stier**, (das **Siebengestirn** fällt außerhalb der Karte, weil es im Meridian bey uns 61 Grad hoch steht), der **Krebs**, kommen entweder ganz oder nur zum Theil vor. Der Kopf der **Hydra** geht auf ꝛc. Die **Milchstraße** streift mitten durch die Karte herunter, und von der **Ecliptik** zeigt sich auch ein Theil. Alles übrige lehrt mit Anwendung der oben gegebenen allgemeinen Erklärung dieser Zeichnungsart, der Augenschein.


Vorstellung einer
Grosse Bär
40
30
20
10
Asterion
Chara
Bootes
Arcturus
N.O.
NO=O.
S.O.
Wolff sc.

Monat Februar.

Nunmehro steigt die Sonne wieder aus den niedrigen südlichen Gegenden in unserm Meridian höher herauf, und das Zunehmen der kurzen Tage wird immer merklicher. Unterdessen verläßt dieselbe noch früh am Abend unsern westlichen Gesichtskreis. Ungefähr zwey Stunden nach ihrem Untergange hört die Abenddämmerung völlig auf, und etwa um 8 Uhr wird sich der prachtvolle Schauplatz des gestirnten Himmels, bey heiterer Luft, in seiner ganzen Schönheit den Augen seiner Bewunderer darstellen.

Die schönsten Sternbilder, welche nur in den Winternächten am Himmel glänzen, kommen nunmehro nach und nach in den Abendstunden über unserm Horizonte zum Vorschein, und da ich der Bequemlichkeit wegen den Stand der Gestirne für die Abendzeit vorstelle, so können die Liebhaber im Februar- und Märzmonat die Beschreibung der angenehmsten Aussichten des gestirnten Himmels erwarten.

Die folgende Tafel zeigt, um welche Zeit sich die Leser zu den Beobachtungen der Gestirne einfinden müssen, um den Stand derselben mit der folgenden Beschreibung übereinstimmend zu finden.

Den 1sten	Februar	um 8 Uhr 58	Min.	Abends.
— 4	—	8 — 46	—	—
— 7	—	8 — 34	—	—
— 10	—	8 — 22	—	—
— 13	—	8 — 10	—	—
— 16	—	7 — 59	—	—
— 19	—	7 — 47	—	—

Den 22sten Februar um 7 Uhr 36 Min. Abends.
— 25 — 7 — 24 — —
— 28 — 7 — 13 — —

Ich mache wieder den Anfang mit der

Betrachtung der Milchstraße.

Es wird immer vortheilhaft seyn, bey Betrachtung des Sterngewölbes zuerst die Milchstraße aufzusuchen; denn weil sie unmittelbar in die Augen fällt, so läßt sich nach derselben die Lage der vornehmsten Sternbilder sehr gut bestimmen.

Die **Milchstraße** (Via lactea), **Jacobsstraße** *), umzieht, in Gestalt eines weißlichen Streifes oder Lichtgürtels, von ungleicher Breite, das Sterngewölbe, und geht anjetzt von Südsüdosten bis Nordnordwesten. Sie steht im Meridian einige 60 Grad hoch, und streift dem Scheitelpunkte westwärts vorbey.

Die Sternbilder in dem westlichen Theile der Milchstraße.

Sehr hoch am Himmel, nicht weit vom Scheitelpunkte gegen Südwesten zum Westen, scheint der helle Stern erster

*) Die alten Dichter haben von der Milchstraße verschiedene Fabeln ausgedacht. Sie soll unter andern der Weg zum Pallaste des Jupiters seyn. Ihren Ursprung wollen einige von dem Brande herleiten, welchen Phaeton bey seiner unglücklich ausgefallenen Unternehmung anrichtete. Nach andern soll sie von der Milch der Göttin Juno entstanden seyn, die dem Herkules aus dem Munde floß, als er von derselben gesäuget wurde. Den Namen Jacobsstraße (der Weg zum heiligen Jacob) haben erst in neuern Zeiten die Mönche in Spanien, zu Unterstützung ihres Aberglaubens, eingeführt.

Größe im Fuhrmanne, **Capella** oder **Alhajoth** genannt *). Dieser schöne Stern steht in der Ziege auf dem Rücken des Fuhrmannes. Ueber demselben zur Linken zeigt sich der Stern zweyter Größe an der Schulter des Fuhrmannes, welcher einen kleinen nahe zur Rechten bey sich hat. Unter dem Sterne zweyter Größe gegen Süden steht einer der dritten Größe am Arme des Fuhrmannes, bey welchem nahe zur Rechten drey Sterne fünfter Größe ein kleines längliches Dreyeck bilden. Nahe unter der Capella gegen Südwesten sind drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Triangel deutlich zu sehen, welche zu den Ziegen gehören, die der Fuhrmann trägt. Südlich oder zur Linken unter diesem Triangel steht ein Stern dritter Größe am Fuße. Von diesem letztern zur Linken scheint der Stern zweyter Größe am nordlichen Horne des Stieres, welcher auch zum Fuhrmanne gerechnet wird. Die Milchstraße geht durch den südlichen Theil des Fuhrmannes, wo diese letzten Sterne stehen, zwischen welchen und der Capella noch unterschiedliche kleine Sterne vierter und fünfter Größe in diesem Sternbilde bemerkt werden.

Unter dem Fuhrmanne, zur Rechten im Westen, folgt in der Milchstraße der **Perseus**. Man wird hier sehr leicht die beyden hellen Sterne zweyter Größe in diesem Gestirn unterscheiden, welche schräge unter einander stehen. Der oberste zur Rechten, mitten in der hieselbst sehr hellen **Milchstraße**, ist der Stern **Algenib** **) von der zweyten Größe

*) Es ist schon oben angezeigt, daß die Capella unter allen Sternen erster Größe unserm Scheitelpunkt am nächsten komme. Sie bleibt im Meridian zu Berlin nur 7 Grad vom Scheitelpunkte südwärts entfernt, und steht demnach daselbst 83 Grad hoch.

**) Es ist dieser Stern mit einem andern gleiches Namens im Pegasus nicht zu verwechseln.

an der Seite des **Perseus**; und der unterste zur Linken außer der **Milchstraße**, der wandelbare Stern, **Algol**, am **Haupte der Medusa**. Unterwärts dieses letztern stehen drey kleine Sterne in einer rautenförmigen Figur. Zur Rechten und Linken neben Algenib findet man einen Stern dritter Größe, welche mit demselben auf einem Bogen stehen. Der zur Rechten gehört an die Schulter, und der zur Linken an den Gürtel des **Perseus**. Zur Linken, weiterhin gegen das **Siebengestirn**, stehen noch zwey Sterne dritter Größe an den Füßen des **Perseus**, in einiger Entfernung von einander.

Vom **Perseus** unterwärts zur Rechten, im Nordwesten, scheint in der Milchstraße die **Cassiopeja**, welche sich vornehmlich an fünf Sternen dritter Größe, die nicht weit von einander stehen, kenntlich macht. Der unterste von allen zur Linken ist **Schedir**, auf der Brust. Die übrigen stehen aufwärts, und machen den übrigen Theil dieses Bildes aus, welches als ein sitzendes Frauenzimmer vorgestellt wird, und anjetzt eine umgekehrte Stellung am Himmel hat.

Von der **Cassiopeja** weiter gegen Norden streift die **Milchstraße** eine ziemliche Strecke hinunter nach Nordnordwesten. Allda scheinen die schönen Sterne des **Schwans** niedrig am mitternächtlichen Himmel. **Deneb**, der helle am Schwanze, glänzt vorzüglich hieselbst, und steht anjetzt von allen Sternen dieses Gestirns noch am höchsten *). Unter ihm ist der Stern dritter Größe auf der Brust; und neben ihm auf beyden Seiten sind Sterne von gleicher Größe

*) Da der Schwan anjetzt so weit nach Norden herum steht, und doch noch die mehresten Sterne desselben ziemlich über dem Horizont erhaben stehen, so ist leicht einzusehen, daß von diesem Gestirn nur wenige Sterne bey uns untergehen müssen.

an den Flügeln des Schwanes sichtbar. Die Milchstraße verliert sich mit dem Schwan am Horizont aus unserm Gesicht.

Die Gegend der Milchstraße vom Meridian bis nach Südsüdosten.

Hier zeigen sich in der Milchstraße nur wenige Sterne, sie streift entweder einigen Sternbildern nahe vorbey, oder es stehen andere nur zum Theil in derselben. Gerade im Meridian geht sie in einer geringen Breite von kaum 10 Grad durch die **Keule** und den östlichen Arm des **Orions**, worin nur Sterne der geringsten Größe sich befinden. Sie berührt hier auch die **Füße der Zwillinge**, welche östlich bey derselben stehen.

Südlich, weiter unterwärts, geht die erweiterte Milchstraße dem Orion ostwärts vorbey, und durch das Vordertheil des **Einhorns**. Man findet hier ostwärts von dem hellen Sterne **Beteigeuze**, an der östlichen Schulter des Orions einige Sterne vierter und fünfter Größe, am Kopfe des Einhorns, welches große Gestirn übrigens nur kleine Sterne enthält.

Ferner geht die Milchstraße nach Südsüdosten hinunter, dem Sirius nahe links oder ostwärts vorbey, und durch das **Schiff Argus**. Von diesem großen und hellen Sternbilde des mittägigen Himmels kommen bey uns nur wenige Sterne über dem Horizonte zum Vorschein. Man sieht unterdessen recht im Südosten, niedrig am Himmel, vornehmlich drey Sterne dritter Größe und einige kleinere schimmern, welche am Hintertheile des Schiffs stehen *).

*) Dies Gestirn soll das Andenken des im Alterthume berühmt gewesenen Schiffs verewigen, welches, auf Befehl der Minerva

Ostwärts vom Sirius zwischen den Sternen am Hintertheile des Schiffs und dem Einhorne steht die **Buchdrucker-Werkstatt**, welche ich vor kurzem eingeführt, mit verschiedenen kenntlichen Sternen zum Theil in der Milchstraße.

Beschreibung der in der anjetzt sichtbaren Hälfte des Thierkreises stehenden Sternbilder.

Es ist schon oben angezeigt, daß, obzwar die völlige Hälfte des Thierkreises beständig über dem Horizonte sichtbar

und des Neptuns, in Thessalien vom Argu erbauet wurde, (einige behaupten, das Schiff selbst hätte den Namen Argo, die Schnelle, geführt), um darauf das güldne Vließ oder Widderfell, worunter einige eine gewisse reiche Goldgrube, andere die Goldkörner verstehen, welche man mit Schaafhäuten aus den Flüssen zu sammlen pflegte, aus der Landschaft Colchis, die am östlichen Ufer des schwarzen Meeres lag, abzuholen. Jason, ein Sohn des Thessalischen Königs Aeson, war der Anführer von vier und funfzig griechischen Helden, welche diese, damals unerhörte Reise über die See zuerst wagten. Sie werden gemeiniglich Argonauten genannt, und diese berühmte Schiffahrt soll sich nach den alten Geschichtschreibern 13 oder 1400 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung zugetragen haben. Im Sternbilde des Schiffs glänzen viele helle Sterne am südlichen Himmel. Hevel verzeichnet darin 48 Sterne, nämlich einen von der ersten Größe, 6 von der zweyten, 12 von der dritten, 13 von der vierten, 15 von der fünften, und 1 von der sechsten Größe. Von allen diesen aber gehen nur einige der dritten und vierten Größe über unserm mittägigen Horizont auf. Der Stern erster Größe steht am Steuerruder des Schiffs, und führt den Namen Canopus. Er soll nach den Erzählungen der Reisenden fast dem Sirius am Glanze gleichen. Er kommt 15 Minuten vor jenem schönen Stern in den Meridian, und steht daselbst 15 Grad unter unserm südlichen Horizonte.

ist, dieselbe doch nicht allemal eine gleiche Höhe am Himmel habe. In den Abendstunden des August = und Septembermonats sehen wir den Thierkreis in seinem niedrigsten Stande; die Stellung des Himmels für die Abende des Februarmonats hingegen ist so gewählt, daß der erste Punkt des Krebses im Meridian ist, folglich der Thierkreis seine größte Höhe über dem Horizont erreicht hat, und sowol am west- als östlichen Himmel 90 Grade desselben stehen.

Die Sternbilder im Thierkreise am westlichen Himmel.

Am Horizonte, gerade im Westen, geht der merkwürdige Durchschnittspunkt der Sonnenbahn und des Aequators, den man den **ersten Punkt des Widders** nennt, unter, mit Sternen, die zu den **Fischen** gehören *). Es zeigen sich niedrig im Westen zum Süden vornehmlich einige Sterne vierter Größe am Bande der Fische. Im Westsüdwesten steht nahe rechts am Kopfe des Wallfisches der Stern dritter Größe am Knoten dieses Bandes, und im Westen zur Linken bey den Sternen am Gürtel der Andromeda, links unterwärts, sind die kleinen Sterne des nordlichen Fisches anzutreffen, da der südliche bereits untergegangen ist. Weiter gegen die linke Hand aufwärts zeigt sich im Westen zum Süden das erste Sternbild des Thierkreises, der **Widder**, welcher sich sogleich an zwey hellen Sternen, die nahe unter einander stehen, kenntlich macht. Der oberste von der zweyten Größe steht vorne an der Stirn; der untere aber von der dritten Größe, am Horne des Widders. Nahe unter diesem letztern, etwas links, zeigt sich einer der vierten Größe, welcher **Me-**

*) Warum anjetzt um diesen ersten Punkt des Widders Sterne aus den Fischen stehen, ist oben in der ersten Abtheilung bereits angezeigt worden.

sarthim heißt, und durch gute Fernröhre doppelt erscheint *). Der helle Stern an der Stirn hat auch einen kleinen sehr nahe unter sich, und neben demselben zur Linken steht einer der sechsten und einer der fünften Größe am Auge und an der Nase des Widders. Aufwärts von diesen Sternen zur Linken sind die übrigen dieses Bildes von der vierten und fünften Größe anzutreffen.

Vom Widder weiter herauf zur Linken im Südwesten folgt der **Stier**, das zweyte Sternbild des **Thierkreises**, worin viele merkwürdige Sterne sichtbar sind. Das bekannte **Siebengestirn**, oder die **Plejaden** **), auf dem Rücken des Stiers, fallen hier, in einer Höhe von etwa 50 Graden,

*) Dieser Stern ist im alten Ptolemäischen Verzeichnisse der erste im Widder.

) Die Alten gaben den Sternen des Siebengestirns den Namen **Plejades, welche Benennung von schiffen hergenommen, weil zu den damaligen Zeiten im Frühjahr, wenn die Plejaden vor Sonnenaufgang des Morgens zuerst sichtbar wurden, die großen Schiffahrten ihren Anfang nahmen. Nach den Fabeln der Dichter sind die Plejaden sieben Töchter des **Atlas** und der **Plio** (Plejone) gewesen, deswegen wurden sie auch **Atlantides** genannt. Jupiter soll sie geliebt und unter die Sterne versetzt haben. Nach ihnen und ihrem Vater und ihrer Mutter werden die neun vornehmsten Sterne im Siebengestirne benannt. Der hellste heißt **Alcyone**, und die übrigen **Electra**, **Celaeno**, **Taygeta**, **Maja**, **Merope**, **Asterope**, **Atlas** und **Plejone**. S. die Abbildung des Siebengestirns auf Taf. 1. Es ist nicht zu bestimmen, wie viele Sterne mit bloßen Augen im Siebengestirne sichtbar sind; sondern dies kommt auf die Schärfe des Gesichts an. Hevel hat darin einen Stern von der dritten, drey von der fünften, und zwey von der sechsten Größe, nämlich: **Alcyone**, **Electra**, **Taygeta**, **Maja**, **Merope** und **Atlas**, verzeichnet.

als eine sehr bekannte Sammlung kleiner aber lebhaft schimmernder Sterne, sogleich in die Augen. Vom Siebengestirne zur Linken, und mit demselben fast auf einem **Höhencirkul** funkelt der Stern erster Größe **Aldebaran** (das südliche Auge des Ochsen) mit einem röthlichen Lichte. Neben diesem zur Rechten stehen vier Sterne dritter Größe, in Figur eines anjetzt fast aufrecht stehenden V. Sie machen mit ihm die **Hyaden** *) aus, die am Kopfe des Stiers stehen. Der oberste, neben Aldebaran zur Rechten, heißt auch das **nordliche Auge des Stiers**. Von den Hyaden gegen die linke Hand aufwärts hoch am Himmel in Südsüdwesten scheinen zwey kenntliche Sterne schräge unter einander. Der oberste zur Rechten ist der hellste, von der zweyten Größe, und steht an der nordlichen; der unterste aber zur Linken, ein Stern dritter Größe, an der südlichen Hornspitze **). Unter dem Siebengestirne, gegen Südwesten, trifft man zwey Sterne vierter Größe, nahe unter einander, am Fuße des Stiers an. Zwischen diesen und den Hyaden sind unter=

*) Die alten Griechen nannten diese Sterne **Hyades**, welche Benennung von regnen abgeleitet wird, weil sie zu ihrer Zeit in der regnigten Jahreszeit mit der Sonne zugleich aufgingen. Sie sollen gleichfalls, nach den Fabeln der Poeten, Töchter des **Atlas** gewesen seyn, vielleicht, weil derselbe diese Sterne zuerst beobachtet, oder ihnen astrologische Eigenschaften beygelegt. Bey den Römern heißen sie auch Suculae, die Sau mit den **Ferkeln**. Siehe die Abbildung der **Hyaden** auf der ersten Kupfertafel.

**) Nicht weit von dem Sterne dritter Größe an der Spitze des südlichen Horns des Stieres, aufwärts zur Linken, steht in der Milchstraße ein Stern vierter Größe, und nahe südwärts unter diesem Stern entdeckte Herr Herschel am 13ten März 1781 den Uranus. S. meine Abhandlung vom neuen Planeten 2c.

dene der vierten Größe bey sich haben. Unter den Sternen des kleinen Bären sind fünf Sterne dritter Größe sichtbar; neben den beyden auf der Brust des kleinen Bären, gerade zur Rechten, scheint ein Stern zweyter Größe, der hellste am Schwanze des Drachen, und von diesem krümmt sich aufwärts zwischen dem kleinen und großen Bären der übrige Theil des Drachenschwanzes hindurch, worin vornehmlich zwey Sterne dritter Größe stehen.

An der Ostseite des nordlichen Himmels fällt im Nordosten schon in einer ansehnlichen Höhe über dem Gesichtskreise das Sternbild des **großen Bären** sogleich in die Augen. Von den sieben hellen Sternen zweyter Größe, welche man hier findet, und die das Hintertheil des großen Bären ausmachen, stehen viere aufwärts in einem Viereck, und drey unter denselben in einer bogenförmigen Stellung. Diese letztern bilden den Schwanz des großen Bären; der mittelste zeigt sich durch Fernröhre doppelt, und hat einen kleinen Stern sehr nahe bey sich, welcher **Alcor** heißt. Von den beyden obersten im Viereck heißt der zur Linken **Dubhe**. Gerade über dem Vierecke hoch am Himmel, steht der Kopf des Bären mit vielen Sternen vierter und fünfter Größe. Ueber dem Vierecke, zur Rechten, sind drey Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen; und von denselben gegen die rechte Hand Sterne vierter und geringerer Größe an den Hinterfüßen des Bären.

Zwischen dem großen Bären und dem Löwen im Thierkreise ist der **kleine Löwe** an drey Sternen dritter Größe und einigen kleinen zu bemerken.

Den

uns 29 Grad hoch ein merkwürdiger Punkt des nordlichen Himmels, nämlich: der **Nordpol der Ecliptik**.

Linken, nach Osten, findet man die übrigen Sterne der Zwillinge. Insbesondere scheinen hieselbst beym **Castor** und **Pollux** zwey Sterne zweyter Größe an den Köpfen, fast gerade unter einander. Der oberste steht am Kopfe des Castors, und der unter am Kopfe des Pollux. Jener heißt auch **Apollo**, und dieser **Herkules** *). Unter den vorigen drey Sternen, an den Füßen etwas zur Linken, glänzt noch ein Stern zweyter Größe am Fuße des Pollux. Ueber diesem letztern zur Linken stehen drey Sterne dritter Größe in einem stumpfwinklichten Dreyecke, davon der oberste zur Rechten am Knie des Castors seinen Stand hat. Die beyden westlichen in diesem Dreyecke formiren mit dem Sterne zweyter Größe am Fuße des **Pollux**, und jenem der dritten Größe an der Ferse des **Castors**, ein fast gleichseitiges Viereck. Unter dem Sterne zweyter Größe, am Fuße zur Linken, steht noch einer der vierten Größe am andern Fuße des Pollux. Zwischen diesen Sternen an den Füßen, und **Castor** und **Pollux**, sind noch viele der vierten und fünften Größe im Sternbilde der Zwillinge sichtbar **).

*) Castor erscheint durch gute Fernröhre doppelt; sein Nebenstern ist etwas kleiner; auch hat man seit einigen Jahren bemerkt, daß mit bloßen Augen Castor kleiner als Pollux erscheint, da sonst das Gegentheil Statt fand.

**) In den alleräl testen Zeiten wurden, anstatt der Zwillinge, ein Paar junge Ziegen abgebildet, wie ich schon oben angezeigt habe. Die Zwillinge (Gemini) haben bey den alten Schriftstellern verschiedene Namen: Castor und Pollux, Apollo und Herkules, Triptolemus und Jason, Amphion und Zethus, u. a. m. Die neueren griechischen Poeten halten sie für Söhne Jupiters, welche er mit der Leda, des Lakonischen Fürsten Tyndareus Gemahlin, gezeuget, und sich dabey, aus Liebe zu derselben, in einen Schwan verwandelt habe. Diese beyden

Neben dem hellen Stern in den Jagdhunden, zur Rechten in Ost=Nordosten scheint ein Haufen kleiner Sterne, aus welchen die **Haarlocken der Berenice** gebildet werden.

Gerade im Nordosten kommt das Gestirn des **Bootes** zum Vorschein, und läßt sich unter dem Schwanze des großen Bären an Sternen dritter Größe deutlich bemerken. Hierin wird einige Minuten nach diesem angenommenen Stande des Himmels ein heller Stern erster Größe, **Arcturus** genannt, über dem Horizonte zum Vorschein kommen.

Vom **Bootes** gegen Norden, niedrig am Himmel, schimmern einige Sterne des **Herkules**, von welchen nur ein Theil untergegangen. Sie sind schon außer dem untern nordlichen Meridian, und kommen wieder etwas weiter in die Höhe.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der vornehmsten Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Es ist merkwürdig, daß die drey hellen Sterne erster Größe, **Sirius** im großen, **Procyon** im kleinen Hunde, und **Beteigeuze** an der östlichen Schulter des **Orions**, in einem fast völlig gleichseitigen Dreyecke stehen. In diesem schönen Triangel nimmt **Sirius** die unterste Spitze nach Süden, **Procyon** die östliche, und **Beteigeuze** die westliche ein. Die beyden Diagonallinien im **großen Vierecke** des **Orions**, nämlich vom **Beteigeuze** bis zum **Rigel**, und vom **Bellatrix** bis zu dem Stern am östlichen Knie, gehen durch den **mittlern Stern** im Gürtel des **Orions**. Eine Linie von **Bellatrix**, an der westlichen **Schulter** des **Orions**, durch **Aldebaran** gezogen, zeigt verlängert das **Siebengestirn**. Eine Linie von dem **westlichen Stern**

Vom Krebse weiter nach Osten, niederwärts, steigt der **Löwe** im **Thierkreise** mit vielen hellen Sternen den Morgenhimmel herauf, und ist nunmehr schon völlig aufgegangen. Von der Krippe unterwärts zur Linken trift man zuerst einen schönen Stern erster Größe, **Regulus**, oder das **Herz des Löwen**, an. Von diesem zur Linken, etwas aufwärts, stehen sehr kenntliche Sterne am **Halse** und **Kopfe** des Löwen, worunter einer von der zweyten Größe ist. In einer ziemlichen Entfernung vom Regulus, unterwärts gegen die *linke* Hand, scheinen zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander am Rücken, und mit diesen beyden, unterwärts zur Linken im Dreyecke, glänzt ein Stern zweyter Größe am **Schwanze** des Löwen, welcher **Denebola** (eigentlich **Deneb-el-Asad**) heißt. Diese und viele kleinere Sterne machen das Löwengestirn aus, welches anjetzt die schönste Zierde des östlichen Himmels ist.

Unter dem Löwen, zur Linken am Horizont im Osten, geht die **Jungfrau** im **Thierkreise** auf. Es sind schon einige Sterne davon über dem Gesichtskreise, und sonderlich kommt niedrig, im Osten zum Norden, einer der dritten Größe, **Vindemiatrix**, am nordlichen Flügel sehr gut zu Gesicht. Am Horizonte, gerade im Osten, geht der Punkt des Himmels auf, wo sich die **Sonnenbahn** und der **Aequator** zum zweytenmal einander durchschneiden, nämlich der **erste Punkt der Waage**.

Die Bemerkung der Sonnenbahn im Thierkreise.

Da der **Thierkreis** in dem für diesen Monat angenommenen Stande des Himmels am höchsten über dem Horizont erhaben ist, so will ich hier die Lage der **Sonnenbahn**

(Ecliptik), welche in der Mitte desselben liegt, nach den vornehmsten Sternen des Thierkreises angeben. Die **Sonne** durchläuft diese, anjetzt über unserm Gesichtskreise stehende Hälfte ihrer scheinbaren Bahn, nämlich die sechs Zeichen vom **Widder** bis zur **Waage**, vom 21sten März bis 23sten September, und demnach in 186 Tagen.

Am Horizonte, recht im Westpunkte, geht, wie schon vorher angezeigt, der **erste Punkt des Widders** unter, wo uns die Sonne am 21sten März, wenn Tag und Nacht, beym Anfange des Frühlings, gleich sind, erscheint. Von hier geht die Bahn der Sonne zur Linken, mit dem Horizont unter einem Winkel von 61 Graden, aufwärts, zunächst etwa 15 Grad hoch im Westen zum Süden, zwischen einige kenntliche Sterne vierter Größe am **Bande der Fische** hindurch; dann weiter aufwärts, etwa 25 Grad hoch südlich unter den Sternen am Kopfe des **Widders**, wo die Sonne am 21sten April im ersten Punkte des Stiers, dem hellen Stern an der Stirn des Widders, um 10 Grad südwärts steht. Sie geht auch hier den Sternen am Kopfe des Wallfisches nordwärts, und weiter hin dem Schwanze des Widders nahe südwärts vorbey. Weiter herauf geht die **Ecliptik** 45 Grad hoch im Südwesten zum Westen dem **Siebengestirn** im Stiere 4 Grad südwärts vorbey, und dann zwischen diesem Sternhaufen und den **Hyaden** im **Stiere** durch, wo sich die Sonne im ersten Punkte der Zwillinge am 22sten May befindet. Dem **Aldebaran** streift die Ecliptik $5\frac{1}{2}$ Grad nordlich vorbey. Sie geht ferner zwischen den beyden Sternen an den Hörnerspitzen des Stiers hindurch, so daß sie dem Sterne an der Spitze des südlichen Horns bis auf $2\frac{1}{2}$ Grad nordlich am nächsten kommt. Von hier geht sie zur Linken durch die Milchstraße sehr nahe über den Stern **Propus** hin

bis zu dem ersten Punkte des Krebses, der anjetzt im Meridian etwa kaum 1 Grad über dem mittlern von den drey Sternen vorne an den Füßen der Zwillinge (ν nach Flamsteed oder Bayer) steht. In diesem Punkte trift die Sonne am 21sten Junius beym Anfange des Sommers ein, wo sie ihren größten nordlichen Abstand vom Aequator auf 23 Grad 28 Minuten erreicht, und unserm Scheitelpunkt in einer Höhe von 61 Graden am nächsten kommt. Die Sonnenbahn geht dann ferner nach Osten durch das Sternbild der Zwillinge, dem Sterne dritter Größe am Knie des Pollux um 2 Grad südlich, und weiter hin, denen dritter Größe äußerst nahe, nordlich, vorbey. Hier ist sie zugleich unterhalb Castor und Pollux, und von letzterm $6\frac{1}{2}$ Grad südlich entfernt. Dann geht die Ecliptik zum Sternbilde des Krebses über. Ungefähr 50 Grad hoch im Südosten, ist zur Rechten, nicht weit über der Präsepe, der erste Punkt des Löwen, wo die Sonne am 22sten Julius steht. Die Sonnenbahn streift von hier nahe unterhalb der Präsepe im Krebse weg, und berührt fast den Stern Asellus austrinus. Sie geht hierauf gegen die linke Hand den Osthimmel hinunter durch das helle Gestirn des Löwen, und, im Ostsüdosten 30 Grad hoch, dem Regulus nur um eine Mondsbreite südlich vorbey. Drey Grade unter diesem hellen Sterne zur Linken ist der erste Punkt der Jungfrau, wo sich die Sonne am 23sten August befindet. Von hier geht endlich die Ecliptik durch verschiedene kenntliche Sterne an den Hinterfüßen des Löwen, den beyden Sternen dritter Größe am Rücken desselben südwärts vorbey, berührt fast südlich den Stern dritter Größe an der Ecke des südlichen Flügels der Jungfrau, und geht dann, unter einem Winkel von 61 Graden, bis zum Ostpunkt am Horizonte, wo der erste

Punkt der Waage aufgeht, in welchem die Sonne am 23sten September steht, wenn Tag und Nacht beym Anfange des Herbstes gleich sind.

Die Sternbilder an der Mittagsseite des Himmels.

Diese Gegend ist anjetzt mit den schönsten Sternen geziert. Fast recht im Meridian, nicht allzuhoch über dem Gesichtskreise, funkelt, mit einem ausnehmend schönen Glanze, **Sirius**, der hellste unter allen Fixsternen. Er steht am Maule des großen Hundes, und wird deswegen auch Canicula, oder der **Hundsstern**, genannt *). Neben ihm zur

*) Der **Sirius** wird auch **Siris** genannt, welche Benennung einige von Osiris, einer Gottheit der alten Egypter, herleiten; oder von dem Nilstrome, der auch, einer besondern Ursache wegen, den Namen **Siris** führte. Denn wenn sich dieser Stern den alten Bewohnern Egyptens, nach seiner Verschwindung am Abendhimmel, vor Sonnenaufgang in der Morgenröthe zuerst wieder zeigte, welches vor etwa 2000 Jahren um die Mitte unsers Julii-Monats geschah, so begann die fruchtbare Austretung dieses Flusses, und zugleich ein neues Jahr. Daher hieß der Sirius auch der **Nilstern**. Endlich ziehen einige die Benennung des Sirius aus dem Griechischen, von **Sirene**, d. h. **glänzend** oder **leuchtend**. Denn in der That ist dieser Stern der glänzendste am ganzen Himmel. Man hat dem Sirius von uralten Zeiten her viele astrologische Wirkungen zugeschrieben, vornehmlich, wenn er mit der Sonne zugleich aufgeht. Dieses geschieht ungefähr um die Zeit, wenn die Sonne in den Löwen tritt. Von ihm haben die alsdann einfallenden Hundstage den Namen. Der Sirius soll um diese Zeit, nach den astrologischen Träumereyen, unter andern auch eine außerordentlich große Hitze verursachen, wovon uns aber öfters die Erfahrung das Gegentheil lehrt.

Rechten scheint ein Stern zweyter Größe an dem einen Vorderfuße des Hundes. Gerade unter dem Sirius steht ein kleiner Sternhaufen sehr nahe bey dem Sterne ε (nach Bayer), und tiefer gegen den Horizont schimmern vier Sterne zweyter Größe. Drey davon bilden ein Dreyeck am Rücken, und der vierte steht, von diesem Dreyecke zur Rechten, an dem einen Hinterfuße dieses sitzenden Hundes. Beym Sirius zur Linken findet man einen Stern der dritten Größe, zwischen welchem, und dem Sirius, zwey von der vierten Größe unter einander stehen, und den Kopf des Hundes ausmachen. Sonst sind noch verschiedene Sterne vierter und fünfter Größe in diesem großen Hunde sichtbar *).

Vom Sirius aufwärts gegen Westen funkelt **Orion**, das schönste Sternbild am ganzen Himmel, mit vielen großen und kleinen Sternen. Es ist erst etwas westlich außer dem Meridian, und noch fast in seinem höchsten Stande. Hier werden den ersten Blick des Beobachters drey schöne Sterne zweyter Größe auf sich ziehen, welche, in gleicher Weite von einander, in einer von der linken zur rechten Hand schräge aufwärts gehenden Linie stehen. Sie machen den **Gürtel des Orions** aus, und sind auch unter dem Namen des

*) Die wahrscheinlichste Meinung ist, daß der Name und die Gestalt des großen Hundes am Himmel von Anubis, einer Gottheit der alten Egypter, herkomme, welche mit einem Hundskopfe abgebildet wurde (S. la Pluche Historie des Himmels, I. Th. S. 44.) Nach den Fabeln der Griechen soll dies der Hund der Aurora seyn, dessen Geschwindigkeit im Laufen kein anderer gleich kam, und der dem Orion, als einem berühmten Jäger, am Himmel zugesellet worden. In den großen Hund (Canis major) setzt Hevel 22 Sterne, nämlich einen von der ersten (den Sirius), 5 von der zweyten, einen von der dritten, 5 von der vierten, und 10 von der fünften Größe.

Betrachtung der Milchstraße.

Man sieht diese lichte Zone des Himmels anjetzt die ganze Westseite des Firmaments einnehmen. Sie geht im Süden zum Westen, vom Horizont an zur Rechten in die Höhe; steht im Westen etwa 45 Grad hoch, und hat dort eine horizontale Stellung. Alsdann neigt sie sich in einem Bogen gegen die rechte Hand hinunter bis zum Horizonte recht im Norden.

Man findet niedrig am Himmel im Süden zum Westen in der **Milchstraße** vornehmlich einige kenntliche Sterne dritter und geringerer Größe am Hintertheile des Schiffes, welches nur mit wenigen Sternen über unsern südlichen Horizont herauf kömmt.

Von hier geht dieselbe zur Rechten aufwärts zunächst durch die Buchdrucker-Officin, und dann zwischen Sirius im **großen**, und **Procyon** im **kleinen Hunde**, durch das Vordertheil des **Einhorns**, dessen Sterne vierter Größe es eben nicht besonders auszeichnen.

Etwas weiter zur Rechten herauf im Südwesten zum Westen streift sie nahe unter den an den **Zwillingsfüßen** stehenden Sternen vorbey, und zugleich steht unterhalb diesen Sternen die Keule und der östliche Arm des **Orions** in derselben. Im Westen zum Süden geht sie ferner sehr nahe über die beyden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen des **Stiers** weg, welche hieselbst schräge unter einander stehen.

Recht im Westen, wo die Milchstraße ihren höchsten Stand am Abendhimmel hat, zieht sie sich durch den südlichen Theil des **Fuhrmanns**. Der helle Stern erster Größe, **Alhajoth** oder **Capella** in der Ziege des Fuhrmanns, glänzt hieselbst 54 Grad hoch, etwas außerhalb der Milchstraße

gegen den Scheitelpunkt. Von ihm zur Linken etwas aufwärts, gerade im Westen, steht der Stern zweyter Größe an der Schulter. Er hat einen der fünften Größe nahe über sich zur Rechten. Nahe unter der Capella sind drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreyeck in den Ziegen auf dem Rücken des Fuhrmanns zu erkennen. Von dem Stern an der Schulter zur Linken, unterwärts, steht einer der vierten Größe am Arme, bey welchem zur Rechten zwey von der fünften Größe nahe beysammen sich zeigen, und von der Capella unterwärts zeigt sich noch ein Stern vierter Größe am Fuße westlich, nahe unter der Milchstraße. Zwischen dem Stern an der nordlichen Hornspitze des Stiers, den einige auch zum Fuhrmanne rechnen, und der Capella, sind in der Milchstraße noch verschiedene kleine Sterne, auch einige kleine Sternhaufen in diesem Gestirne mit guten Augen zu erkennen.

Weiter nach Norden im Westnordwesten scheint der Perseus in der hellen Milchstraße. Hierin zeigt sich mitten in derselben der Stern zweyter Größe **Algenib**. An der Seite des Perseus, rechts und links, erblickt man einen Stern dritter Größe mit Algenib in einem flachen Bogen; der zur Rechten steht an der Schulter, und der zur Linken am Gürtel. Von diesem letzten zur Linken unterwärts, gegen das **Siebengestirn**, sind noch zwey der dritten Größe, schräge unter einander, am Fuße des Perseus, kenntlich. Unter dem **Algenib**, außerhalb der Milchstraße, scheint **Algol**, der veränderliche Stern zweyter Größe, am **Kopfe der Medusa**, den der Ritter Perseus hält. Dieser Stern hat nahe unter sich drey kleinere, welche mit ihm in einem kleinen verschobenen Vierecke stehen. Vom Algenib und seinen beyden benachbarten Sternen, rechts, sind Sterne am Kopf und an

Augen zu erkennen, welche mitten in der Milchstraße, etwas unterwärts zwischen den drey Sternen vorn an den Füßen der Zwillinge und dem Stern an der Spitze des südlichen Horns des Stiers neben einander stehen. Ueber dem hellen Sterne **Rigel** zur Rechten ist einer der dritten, und nahe unter ihm zur Rechten einer der vierten Größe sichtbar, die beyde zum **Eridanflusse** gehören, der hier seinen Anfang nimmt. Nahe über dem Rigel steht ein Stern vierter Größe vorn am Fuße des Orions. Es sind sonst noch unterschiedliche kleine Sterne in diesem schönen Bilde, das einen Helden des Alterthums vorstellt, der in der einen Hand eine Löwenhaut, und in der andern eine Keule hält, mit bloßen Augen sichtbar *).

*) Das Gestirn des Orions war schon bey den Alten berühmt, und kommt auch in der Bibel vor. Es führt auch unter andern die Namen: Urion, Hyriades, Jugula, Geuze, Algebaro 2c. Der erstere wird von einem lächerlichen Ursprunge hergeleitet: denn Orion soll, nach den schmutzigen Fabeln der Poeten, vom Urin des Jupiters, Neptuns und Merkurs entstanden seyn, als diese seinen Vater Hyrus, der sich einen Sohn wünschte (daher er auch Hyriades heißt) besuchten, welcher zugleich die Versicherung erhielt, daß dieser, sein Sohn, sowol auf der Erde als auf dem Meere wandeln, und von einer riesenmäßigen Größe und Stärke seyn würde. Er war ein tapferer Held (welches sein arabischer Name, Algebaro, andeutet), und liebte die Jagd, auf welcher er die Diana und Latona auf der Insel Creta begleitete. Hier versprach er, vom Stolz aufgeblasen, alle Ungeheuer der Erde zu vertilgen; ein Scorpion aber, den die Erde unter seinen Füßen hervorbrachte, tödtete ihn mit seinem Stiche. Eine glaubwürdigere Geschichte meldet unterdessen, daß sich in den allerältesten Zeiten, in den Lybischen Gegenden, ein Fürst griechischer Abkunft, Namens Orion, oder eigentlich Oarion, als ein großer Riese und Jäger berühmt gemacht. Dieser ist

Nahe unter dem Orion zeigt sich der **Haase**. Man findet hier vornehmlich zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander, zwischen welchen und **Rigel** sich deutlich vier kleine Sterne in einem etwas geschobenen Viereck an den Löffeln des Haasen, die einen von der vierten Größe am Kopf unter sich haben, unterscheiden lassen. Unter dem Sterne dritter Größe am östlichen Knie des Orions stehen drey Sterne vierter Größe in einem Bogen am Rücken, und von den zwey erwähnten der dritten Größe östlich noch zwey der vierten Größe an den Hinterfüßen des Haasen *). Weiter hinunter am Horizont, im Süden steht die **Taube**. Es sind vornehmlich zwey Sterne der zweyten Größe in derselben, welche hieselbst

vielleicht auf der Jagd ums Leben gekommen, und von seinen Zeitgenossen, zum Andenken der ihnen geleisteten wichtigen Vortheile in Vertilgung der wilden Thiere, nach seinem Tode unter die Sterne versetzt worden. Doppelmayer hat im Sternbilde des Orions 62 Sterne verzeichnet. Darunter befinden sich zwey von der ersten Größe, 4 von der zweyten, 4 von der dritten, 9 von der vierten, 24 von der fünften, 18 von der sechsten, und 1 von der siebenten Größe. Sonst ist dies Sternbild wegen der großen Menge kleiner Sterne, welche man darin durch Fernröhre sieht, besonders merkwürdig. Schon Huyghen hat z. B. um das Schwerdt und den Gürtel über 500, ja im ganzen Orion gegen 2000 Sterne durch sein Fernrohr gezählt, mehr als man zu seiner Zeit am Himmel nach ihrer Stellung beobachtete Sterne kannte.

*) Der Haase (Lepus) war in Egypten ein Sinnbild der Vorsicht, der Furchtsamkeit und Geschwindigkeit. Er ist zunächst unter den Orion, den man für einen geschickten Jäger hält, gesetzt, um als ein Zeichen der Jagd zu dienen. Der Haase enthält zwey Sterne dritter Größe, 9 von der vierten, 4 von der fünften und 1 von der sechsten; in allem 16 Sterne.

niedrig durch die Dünste des Horizonts schimmern. Sie geht bey uns nur eben am südlichen Horizont auf *).

Die Sternbilder am südöstlichen und südwestlichen Himmel unter dem Thierkreise.

Aus den zum Theil kenntlichen Sternen, die zwischen Sirius oder dem Kopfe des großen Hundes, dem Schiff und dem Einhorne, zum Theil noch in der Milchstraße stehen, habe ich ganz neulich die **Buchdrucker-Werkstatt**, bestehend aus einem Theile der Presse, dem Schriftkasten, beyden Ballen ꝛc., formirt **).

Vom **Sirius** durch die Milchstraße, zur Linken aufwärts, glänzt ein schöner Stern erster Größe im **kleinen Hunde**, mit Namen **Procyon**, welcher auch **Algomeiza** heißt. Er hat einen Stern dritter Größe nahe über sich zur Rechten, am Halse dieses Hundes, und ist hieran sogleich zu finden.

Den Raum zwischen dem Sirius und Procyon, vom Meridian bis nach Südosten, nimmt das **Einhorn** ein. Es steht mit dem westlichen oder Vordertheil in der Milchstraße, wie schon oben erwähnt ist. Gerade neben dem Sterne **Beteigeuze** im Orion zur Linken, sind drey Sterne vierter Größe am Kopf in einer Linie schräge unter einander zu erkennen. Der unterste hat links ein Sternhäuflein bey

*) Die Taube (Columba) hat Royer zuerst eingeführt. Dies Gestirn enthält zwey Sterne von der zweyten, 1 von der vierten, 5 von der fünften, und 2 von der sechsten Größe.

**) Sie steht auf dem XVIII. Blatte meiner großen Himmelskarten; ich habe damit das Andenken einer höchstwichtigen bereits 360 Jahr alten Erfindung eines Deutschen, nämlich die Buchdruckerkunst, am Sterngewölbe verewigen wollen.

sich. Unterm Procyon rechts sind einige Sterne vierter Größe am Halse, und links andere am Rücken und Schwanze des Einhorns zu erkennen: besonders zeichnet sich daselbst auf einer Linie von den hellen Sternen am Halse des kleinen Hundes durch Procyon gegen Südost gezogen, ein Stern vierter Größe aus, der auf jeder Seite nahe bey sich einen der sechsten Größe hat. Ferner zeigen sich in dieser Gegend noch ein Paar kleine Sternhaufen durch Fernröhre. Uebrigens ist das Einhorn nur aus kleinen Sternen zusammengesetzt, die in einem großen Raum ausgebreitet sind *).

Zwischen **Regulus** im Löwen und **Procyon** im kleinen Hunde, gerade unterm Krebse, steht der Kopf der großen **Wasserschlange** (*Hydra*) mit kenntlichen Sternen vierter Größe. Man wird auch niedriger im Südosten zum Osten einen Stern der ersten, oder nach andern und richtiger, der zweyten Größe gewahr; er heißt **Alphard** und stellt das **Herz der Hydra** vor. Dieses lange Gestirn ist in dieser Gegend bis nach Ost=Südosten am Horizonte noch nicht völlig aufgegangen.

Zwischen **Alphard** und den kenntlichen Sternen am Hintertheile des Schiffes südwärts stehen die kleinen Sterne in der **Boussole** und **Logleine**, und unterhalb dem Alphard und der Schlange setzt **la Lande** die **Katze**.

Den Raum zwischen **Regulus** und **Alphard** nehmen größtentheils viele kleine Sterne ein, woraus der **uranische Sextant** formirt worden.

*) Hevel hat 1690 das Einhorn (Monoceros), ein Pferd! mit einem geraden Horne vorn am Kopf, unter die Gestirne gebracht, er rechnet dazu 19 Sterne, nämlich 10 von der vierten, 7 von der fünften, und 2 von der sechsten Größe.

Im West-Südwesten geht das große Gestirn des **Wallfisches** unter. Es sind aber davon noch viele Sterne hieselbst sichtbar. Insbesondere zeigen sich die Sterne am Kopfe von dem hellen Stern an der Stirn des Widders gegen Südwesten unterwärts. Der hellste, welcher hier am höchsten steht, ist **Menkar** von der zweyten Größe mit röthlichem Licht am Rachen des Wallfisches. Er hat zwey Sterne dritter Größe unter sich etwas zur Rechten. Im Südwesten zum Westen stehen noch niedrig am Himmel die vier kenntlichen Sterne an der Brust des Wallfisches.

Den sehr beträchtlichen Raum zwischen dem Wallfisch und Rigel im Orion nehmen die Sterne des **Eridanflusses** ein. Im Südwesten findet man fünf Sterne dritter Größe neben einander, wovon der östlichste der hellste ist, im nordlichen Theile des Flusses. Gerade neben der Taube zur Rechten zeigt sich im südlichen Theile desselben besonders ein Stern dritter Größe, mit Namen **Themim**, niedrig am Himmel. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in diesem Gestirne, davon in dieser Gegend zuweilen zwey oder drey neben einander stehend angetroffen werden.

Zwischen dem nordlichen und südlichen Theile des Eridanflusses, vom Rigel und dem Haasen gerade westwärts, stehen 3 Sterne vierter und einer der fünften Größe unter einander, (die sämtlich zum Eridanflusse gehören) woraus **Ki**[illegible] im Jahre 1688 den **Brandenburgischen Scepter** form[illegible]te, und diesem Sternbilde habe ich in meinen neuen Himmelskarten wieder seine alte Stelle eingeräumt.

Die Sternbilder am westlichen Himmel linker Hand bey der Milchstraße.

Mit der Cassiopeja und dem Perseus unterwärts gegen West-Nordwesten im Dreyecke steht die **Andromeda** in verkehrter Stellung am Abendhimmel. Man findet in dieser Gegend sehr leicht ihre drey vornehmsten Sterne zweyter Größe in einem ziemlichen Abstande von einander auf einer gegen die rechte Hand unterwärts gehenden Linie. Der unterste steht am Kopfe. Der mittelste aufwärts, ist **Mirach**, am Gürtel; und der oberste 48 Grad hoch gerade im Westen zum Norden, **Alamak**, an dem einen Fuße der Andromeda. Neben **Mirach** zur Rechten steht ein Stern dritter Größe, der mittelste im Gürtel; und neben diesem zur Rechten ist der merkwürdige **Nebelfleck am Gürtel** der Andromeda, bey heiterer Luft, mit bloßen Augen zu sehen. Er hat einen Stern vierter Größe nahe zur Linken bey sich. Ueber dem Stern am Kopfe der Andromeda zur Linken steht ein Stern dritter und zwey der vierten an der einen, und zur Rechten drey Sterne fünfter Größe nahe zusammen an der andern Schulter der Andromeda, in welchem Gestirne sich sonst noch verschiedene kleinere Sterne zeigen.

Zwischen Alamak und dem hellen Stern im Widder zeigt sich der **Triangel** an drey Sternen vierter Größe, welche ein länglichtes, anjetzt gerade auf einer Spitze stehendes Dreyeck bilden. Er hat einen kleinern Triangel, mit drey Sternen sechster Größe besetzt, nahe bey sich zur Linken.

Neben den Triangeln zur Linken ist die **Fliege** an einem Sterne dritter, drey der vierten, und einem der fünften Größe kenntlich.

Unter der Andromeda gehen im West-Nordwesten die

Sterne des **Musenpferdes** unter. Beynahe im Westen zum Norden 12 Grad hoch glänzt noch **Algenib** am Flügel, und rechter Hand herum in gleicher Höhe **Scheat** am Schenkel des Pegasus, der rechts einen der dritten und einen der fünften Größe, nahe unter einander, bey sich hat. **Markab** steht gerade im West-Nordwesten am Horizonte. Das **Dreyeck**, welches **Algenib** und **Scheat** mit dem Stern am Kopfe der Andromeda bilden, ist noch sehr gut zu bemerken. In dem großen Raume zwischen der Andromeda und dem Schwane stand sonst bloß die **Eidexe**, ein kleines Gestirn mit wenigen kenntlichen Sternen, und Andromedens Kette; im Jahre 1787 aber habe ich aus verschiedenen dort herum stehenden Sternen **Friedrichs Sternen-Denkmal** formirt *).

Die Gestirne in den nordlichen Gegenden des Himmels.

Den **Polarstern** findet man in diesem Monate, als den ersten hellsten Stern, auf dem Wege vom Scheitelpunkte nach Norden. Der **Nordpol** selbst ist in dem jetzigen Stande des Himmels um drey bis vier **Vollmondsbrei-**

*) In dieser Gegend funkeln Gestirne, die einem Sternen-Monumente **Friedrichs** sehr anpassend sind. Nord- und ostwärts eine ganze königliche Familie des grauesten Alterthums: der König Cepheus mit seiner Gemahlin Cassiopeja, seiner Tochter Andromeda, und seinem Schwiegersohne Perseus. Südwärts das Musenpferd, ein Sinnbild des Genies; und westwärts der Schwan, so den Dichter bezeichnet. Auch liegt nordwärts, bey **Friedrichs** Krieges- und Friedens-Attributen, die Strahlenkrone, das Zeichen der königlichen Würde, seinem ehemaligen irdischen Reiche senkrecht, nämlich zwischen dem 50sten und 55sten Grade der nordlichen Abweichung.

ten, fast gerade zur Rechten, neben dem Polarsterne, der auch unter andern **Cynosura** heißt, und eigentlich der äußerste am Schwanze des **kleinen Bären** ist, welches Gestirn sich an der Ostseite des Pols in aufrechter Stellung zeigt. Vom Polarsterne zur Rechten, etwas unterwärts, findet man zwey kenntliche Sterne nahe unter einander an der Brust; der oberste ist von der zweyten, und der untere von der dritten Größe. Von diesen gerade zur Linken stehen zwey kleinere vierter und fünfter Größe in fast gleicher Stellung, zwischen welchen und dem Polarsterne noch zwey von gleicher Größe mit letztern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben Sterne werden auch der **kleine Wagen** genannt.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Cassiopeja nimmt zum Theil das **Rennthier** ein, und zwischen demselben, der Cassiopeja, dem nordlichen Theil des Perseus und dem Rücken des Giraffen formirt Herr **de la Lande** sein neues Sternbild, **Messier**, aus kleinen Sternen, die sonst zur Cassiopeja und zum Giraffen gehören; er hat auch deswegen das Rennthier und den Giraffen in eine etwas veränderte Stellung gebracht.

Gerade im **nordlichen Meridian** unterm Pol und dem kleinen Bären steht ein Theil des **nordlichen Drachen**. Viele Sterne dritter und geringerer Größe machen denselben in dieser Gegend kenntlich; vornehmlich zeigen sich 14 Grad hoch schon etwas außer dem nordlichen Meridiane zur Rechten zwey Sterne der dritten Größe neben einander am Kopfe des Drachen. Von diesem zur Linken aufwärts stehen zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander *), die verschie-

*) Von diesen beyden Sternen, und sonderlich von dem untersten zur Rechten steht anietzt gerade im nordlichen Meridiane bey

Orions zur Linken sind noch drey Sterne vierter Größe in einer gebogenen Stellung am Rücken des Haasen kenntlich.

Ueber dem **Rigel** zur Rechten trift man einen Stern dritter, und unter demselben einen von der vierten Größe im **Eridanflusse** an, welches Gestirn sich hier noch durch einige Sterne bis zum Horizont im Westsüdwesten zeigt. Westlich bey den Sternen des Haasen, und dem Sterne **Rigel** im Orion, formirte **Kirch** zwischen den Krümmungen des Eridanflusses, aus vier Sternen vierter Größe, die in einer geraden Linie unter einander stehen, den **Brandenburgischen Scepter**, welchen ich in meinen Himmelskarten aufgenommen.

Nahe am Horizonte, gerade im Westen, glänzt noch von dem fast völlig untergegangenen Sternbilde des **Wallfisches** der Stern **Menkar** am Rachen, nebst einigen weniger kenntlichen am Kopfe desselben.

Die Sternbilder in den südöstlichen und südlichen Gegenden unter dem Thierkreise.

Von dem hellen Sirius aufwärts durch die Milchstraße, etwas zur Linken, funkelt **Procyon**, auch **Algomeiza** genannt, der Stern erster Größe im **kleinen Hunde**. Nahe bey demselben zur Rechten, etwas aufwärts, steht ein Stern dritter Größe am Halse desselben, und ostwärts unterm Procyon verschiedene von der fünften Größe am Schwanz und an den Hinterfüßen. Dies Gestirn enthält, außer diesen, nur noch einige Sterne von der geringsten Größe *). Zwi-

*) Es scheint der kleine Hund ein Sinnbild der Treue und Wachsamkeit zu seyn. Die Meinungen der Poeten über seinen Ursprung am Himmel sind verschieden. Einige sagen, er sey eben so, wie der große, dem Orion, als einem berühmten Jäger, beygefügt. Andere wollen, daß er **Mära** geheißen, und dem

im **Gürtel des Orions** nordwärts nach dem Stern an der südlichen **Hornspitze** des Stieres gezogen, geht inzwischen durch **Bellatrix** und **Beteigeuze**, und etwas weiter aufwärts durch die drey kleinen Sterne (Nux) am Halse des Orions. Eine Linie vom **Rigel** durch den östlichsten Stern im Gürtel **Orions** wird, zur Linken aufwärts weiter fortgesetzt, durch das Sternbild der **Zwillinge** gehen, und **Castor** und **Pollux** anzeigen. Eine Linie von **Beteigeuze** an der **östlichen Schulter Orions** nach **Pollux** gezogen, trifft mittlerweile den Stern zweyter Größe vorn am Fuße des **Pollux**. Eine Linie durch die drey Sterne **im Gürtel des Orions** gezogen, wird, aufwärts nach Westen verlängert, die **Plejaden**, unterwärts aber nach Osten den **Sirius** anzeigen. Eine Linie vom **Procyon** durch den Stern zweyter Größe am Fuße des **Pollux** gezogen, und nach Westen verlängert, wird zwischen den beyden Sternen an den **Hörnerspitzen des Stiers** hingehen. Der Stern an der **Spitze des südlichen Horns** steht mit den beyden hellen an den **Schultern des Orions** nordwärts in einem fast gleichschenklichten Dreyecke. Die Linie von **Beteigeuze** bis zu dem Sterne zweyter Größe an der **Schulter des Fuhrmanns**, geht inzwischen durch die **Keule des Orions** und dem Sterne **Propus** vor den Füßen der Zwillinge in der Milchstraße nur etwas westlich vorbey. Zwischen **Procyon** und **Beteigeuze** sind die Sterne am **Kopfe des Einhorns** zu sehen. Eine Linie von **Castor** durch **Pollux** gezogen, und unterwärts verlängert, wird die **Krippe** nur etwas zur Rechten vorbeygehen. Die **Capella** steht auf halbem Wege zwischen **Bellatrix** im **Orion** und dem **Polarstern**. Eine Linie von **Pollux** und **Castor** nach der **Capella** wird, weiter fortgesetzt, **Algenib** an der Seite des **Perseus** bezeich-

Zur Rechten bey dem hellen Sterne **Spica**, oder der Kornähre in der Jungfrau ist der **Rabe**, auf der Wasserschlange stehend, über dem südöstlichen Horizont aufgegangen. Es scheinen hier niedrig am Himmel drey Sterne dritter Größe in Figur eines rechtwinklichten Dreyecks. Die beyden obern stehen an den Flügeln, und der untere zur Linken, nahe am Gesichtskreise, an den Füßen. Von diesem letztern zur Rechten zeigen sich noch zwey Sterne vierter Größe am Kopf und Schnabel des Raben, welche mit jenen dreyen ein verschobenes Viereck bilden.

Ueber dem Raben zur Rechten befindet sich der **Becher**, welcher auch auf der Wasserschlange seinen Stand hat. Es zeigt sich dies Gestirn hieselbst nur an Sternen vierter Größe, die in Figur eines beynahe sich schließenden Ringes stehen.

Zwischen **Alphard** und dem **Löwen** im Thierkreise steht der **astronomische** oder **uranische Sextant**. Dies Gestirn ist nur aus kleinen Sternen formirt, und kommt wenig zu Gesicht *)

nachher als die Ursache seines langen Aussenbleibens eine Schlange an, die ihn verhindert hätte, Wasser zu schöpfen. Allein Apollo verwandelte zur Strafe die weßien Federn des Raben in schwarze, stellte ihn gerade dem Becher gegenüber, und befahl der Schlange, ihm das Trinken zu verwehren. Einige halten diese Hydra auch für die Lernäische oder vielköpfige Schlange, ein Ungeheuer, welches Herkules tödtete. Hevel zählt in der Hydra 35 Sterne, als: einen von der ersten, zwey von der dritten, 15 von der vierten, 9 von der fünften und 8 von der sechsten Größe.

*) Hevel hat im vorigen Jahrhunderte diesen Sextanten am gestirnten Himmel eingeführt. Er enthält nur 12 Sterne, nämlich 1 von der vierten, 5 von der fünften, 5 von der sechsten, und 1 von der siebenten Größe. Er soll vermuthlich das Anden-

ßen Stern im Schwanze des großen Bären durch den Stern zweyter Größe in den Jagdhunden wird, weiter fortgesetzt, Denebola am Schwanze des Löwen bezeichnen. Regulus steht auf der Linie, welche vom Procyon nach Denebola führt. Eine Linie von den beyden untersten Sternen im Vierecke des großen Bären durch den Regulus im Löwen gezogen, trifft, verlängert, Alphard in der großen Wasserschlange. Eine andere, vom Aldebaran durch den Procyon, wird beynahe denselben Stern anzeigen. Alphard steht auch mit Sirius und Procyon östlich in einem fast rechtwinklichten Dreyecke, davon sich der rechte Winkel am Procyon befindet. Eine Linie vom Regulus durch Denebola wird, nach Osten verlängert, Vindemiatrix in der Jungfrau nur etwas nordlich vorbeygehen.

* * *

Die dem Februar beygefügte Sternkarte bildet abermals eine Hälfte der Morgenseite des gestirnten Himmels von Südost nach Nordost ab, so daß also der Ostpunkt gerade in der Mitte am Horizonte liegt. Sie ist für die Abendzeit gestellt, wenn sich der in diesem Monate beschriebene Stand des Himmels zeigt, da nämlich der erste Punkt des Krebses, oder der 90ste Grad des Aequators im Meridian steht, und der erste Punkt der Waage, oder der 180ste Grad des Aequators im Osten aufgeht, mithin die Ecliptik ihre höchste Lage am östlichen Himmel (bey uns unter einem Winkel von 61 Grad) gegen den Horizont hat. Die Karte zeigt vornehmlich, wie das schöne Löwen-Gestirn den Morgenhimmel heraufsteigt. Der kleine Löwe, der Sextant, das Haupthaar der Berenice, und die Jagdhunde kommen ganz, der Krebs größtentheils, und vom

großen Bären die Hinterfüße und die dem Schwanz am nächsten stehenden zwey Sterne in dessen bekanntem Vierecke, vor. Von der großen Wasserschlange zeigt sich schon ein ziemlicher Theil über dem Horizonte. Der Becher, die Jungfrau und Bootes gehen auf. Arcturus steht nahe unterm Horizonte rc.

Monat März.

Da nunmehr der Winter zu Ende geht, und die Tage, wegen der über unserm mittägigen Horizonte merklich höher herauf steigenden Sonne, fast am stärksten zunehmen, also, daß auch ihre Dauer am Ende des Monats die Dauer der Nächte übersteigt: so müssen die Beobachtungen der Sterne an heitern Abenden immer später vorgenommen werden. Zwischen 8 und 9 Uhr ist inzwischen die Abenddämmerung völlig vorbey, und da zugleich gewöhnlich der strenge Frost nachläßt, so werden auch die sternhellen Abende des Märzmonats, die größte Pracht der Natur am Firmamente zu bewundern, eine sehr schöne und bequeme Gelegenheit darbieten.

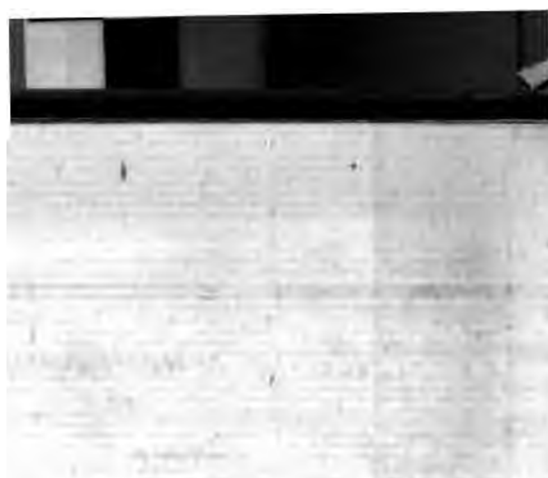
Ich habe nochmals einen gewissen Stand des Himmels für diesen Monat angenommen, und es trifft sich gerade, daß in demselben fast alle Sterne erster Größe, die bey uns sichtbar sind, zugleich über dem Horizonte stehen *); daher denn diese Stellung des Himmels die schönste unter allen ist. Die folgende Tafel zeigt, um welche Zeit sich die,

*) Es sind achtzehn Sterne erster Größe am Himmel, davon funfzehn in unsern Gegenden zu Gesicht kommen, und von diesen stehen anjetzt zwölf über dem Horizonte.

Märtz



Vorst von West Nordwest nach Süd Südwest



Liebhaber zur Betrachtung desselben durch den ganzen Monat einfinden müssen.

Den 1sten	März	um 9	Uhr	55 Min.	Abends.
— 4	—	9	—	44 —	—
— 7	—	9	—	33 —	—
— 10	—	9	—	22 —	—
— 13	—	9	—	11 —	—
— 16	—	9	—	0 —	—
— 19	—	8	—	49 —	—
— 22	—	8	—	38 —	—
— 25	—	8	—	27 —	—
— 28	—	8	—	17 —	—
— 31	—	8	—	6 —	—

Da die Zunahme der Tage anjetzt sehr merklich wird, so habe ich einen gewissen Stand des Himmels durch den ganzen Monat März nicht früher, als die vorige Tafel zeigt, annehmen können. Ein z. B. im Anfange des Monats um eine Stunde früher vorfallender Stern würde sich am Ende desselben, wegen der immer später untergehenden Sonne und scheinbaren Bewegung der Sternbilder gegen dieselbe bereits bey noch währender Abenddämmerung eingestellt haben. Unterdessen kann man in der ersten Hälfte dieses Monats in frühern Abendstunden Acht geben, wie die schönen Sterne im Süden, welche im vorigen Monate betrachtet worden, nach und nach weiter nach Westen rücken, die westlichen sich dem Horizonte nähern, die nordlichen unterm Pole weiter zur Linken gehen, und wie die Sterne am östlichen Himmel höher heraufkommen, indem am Horizont andere aufgehen.

Ich mache abermals den Anfang mit der

Betrachtung der Milchstraße.

Man sieht diese lichte Zone des Himmels anjetzt die ganze Westseite des Firmaments einnehmen. Sie geht im Süden zum Westen, vom Horizont an zur Rechten in die Höhe; steht im Westen etwa 45 Grad hoch, und hat dort eine horizontale Stellung. Alsdann neigt sie sich in einem Bogen gegen die rechte Hand hinunter bis zum Horizonte recht im Norden.

Man findet niedrig am Himmel im Süden zum Westen in der **Milchstraße** vornehmlich einige kenntliche Sterne dritter und geringerer Größe am Hintertheile des **Schiffes**, welches nur mit wenigen Sternen über unsern südlichen Horizont herauf kömmt.

Von hier geht dieselbe zur Rechten aufwärts zunächst durch die Buchdrucker-Officin, und dann zwischen **Sirius** im **großen**, und **Procyon** im **kleinen Hunde**, durch das Vordertheil des **Einhorns**, dessen Sterne vierter Größe es eben nicht besonders auszeichnen.

Etwas weiter zur Rechten herauf im Südwesten zum Westen streift sie nahe unter den an den **Zwillingsfüßen** stehenden Sternen vorbey, und zugleich steht unterhalb diesen Sternen die Keule und der östliche Arm des Orions in derselben. Im Westen zum Süden geht sie ferner sehr nahe über die beyden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen des **Stiers** weg, welche hieselbst schräge unter einander stehen.

Recht im Westen, wo die Milchstraße ihren höchsten Stand am Abendhimmel hat, zieht sie sich durch den südlichen Theil des **Fuhrmanns**. Der helle Stern erster Größe, **Alhajoth** oder **Capella** in der Ziege des Fuhrmanns, glänzt hieselbst 54 Grad hoch, etwas außerhalb der Milchstraße

gegen den Scheitelpunkt. Von ihm zur Linken etwas aufwärts, gerade im Westen, steht der Stern zweyter Größe an der Schulter. Er hat einen der fünften Größe nahe über sich zur Rechten. Nahe unter der Capella sind drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreyeck in den Ziegen auf dem Rücken des Fuhrmanns zu erkennen. Von dem Stern an der Schulter zur Linken, unterwärts, steht einer der vierten Größe am Arme, bey welchem zur Rechten zwey von der fünften Größe nahe beysammen sich zeigen, und von der Capella unterwärts zeigt sich noch ein Stern vierter Größe am Fuße westlich, nahe unter der Milchstraße. Zwischen dem Stern an der nordlichen Hornspitze des Stiers, den einige auch zum Fuhrmanne rechnen, und der Capella, sind in der Milchstraße noch verschiedene kleine Sterne, auch einige kleine Sternhaufen in diesem Gestirne mit guten Augen zu erkennen.

Weiter nach Norden im Westnordwesten scheint der **Perseus** in der hellen Milchstraße. Hierin zeigt sich mitten in derselben der Stern zweyter Größe **Algenib**. An der Seite des Perseus, rechts und links, erblickt man einen Stern dritter Größe mit Algenib in einem flachen Bogen; der zur Rechten steht an der Schulter, und der zur Linken am Gürtel. Von diesem letzten zur Linken unterwärts, gegen das **Siebengestirn**, sind noch zwey der dritten Größe, schräge unter einander, am Fuße des Perseus, kenntlich. Unter dem **Algenib**, außerhalb der Milchstraße, scheint **Algol**, der veränderliche Stern zweyter Größe, am **Kopfe der Medusa**, den der Ritter Perseus hält. Dieser Stern hat nahe unter sich drey kleinere, welche mit ihm in einem kleinen verschobenen Vierecke stehen. Vom Algenib und seinen beyden benachbarten Sternen, rechts, sind Sterne am Kopf und an

dem nordlichen Arme des Perseus kenntlich, und besonders sieht man hier mitten in der Milchstraße eine neblichte Stelle an der Hand desselben, die sich durch Fernröhre als eine zahlreichere Sammlung kleiner Sterne darstellt.

Vom Perseus zur Rechten, gegen Nordnordwesten, scheinen die Sterne der **Cassiopeja** mitten in der Milchstraße. Die fünf vornehmsten Sterne dritter Größe in diesem Bilde, welches anjetzt eine umgekehrte Stellung hat, sind hier sehr leicht zu finden. Sie bilden ungefähr die Figur eines umgewendeten Y. Der unterste davon ist **Schedir**, an der Brust; der neben diesem zur Rechten, steht am Stuhl, und die drey übrigen gehören an den Füßen derselben.

Von der Cassiopeja weiter zur Rechten hinunter geht die Milchstraße zunächst durch den Kopf des **Cepheus**, der sich durch drey Sterne vierter Größe an der Krone kenntlich macht; und hierauf folgen in derselben, niedrig am Himmel, im Norden etwas ostwärts, die Sterne des **Schwans**. Dies Sternbild hat nunmehr seinen niedrigsten Stand, und dennoch glänzen davon noch viele Sterne über dem Horizonte, die bey uns niemals untergehen; besonders funkelt der Stern zweyter Größe, **Deneb**, am Schwanze, in einer Höhe von 7 Graden, fast noch im untern nordlichen Meridian. Neben **Deneb** zur Rechten, im Norden zum Osten, steht der Stern dritter Größe an dem einen Flügel; und unter **Deneb** zur Rechten, nahe am Horizonte, der Stern von gleicher Größe auf der Brust des Schwans.

Die Sternbilder des Thierkreises am westlichen Himmel.

Diese glänzen anjetzt weiter herum zur Rechten, und niedriger gegen den Horizont, als im vorigen Monate. Der

erste Punkt des **Widders** ist schon weit unter dem Gesichtskreise, das Sternbild des **Widders** aber nähert sich demselben gegen Westnordwesten. Die beyden kenntlichen Sterne am Kopfe des Widders stehen nun gerade unter einander, und sind hieselbst sehr leicht zu finden. Der obere ist von der zweyten Größe vorn an der Stirn, der untere von der dritten am Ohr oder Horn, welcher nahe unter sich zur Linken den Doppelstern vierter Größe, **Mesarthim**, hat. Von hier aufwärts zur Linken sind die kleineren Sterne dieses Bildes.

Vom Widder zur Linken aufwärts, recht im Westen, steht das schöne Sternbild des **Stiers**. Man erblickt hier sogleich das bekannte **Siebengestirn**, oder die **Plejaden**, als ein Häuflein ganz kleiner Sterne. Dessen hellster Stern, **Alcyone**, ist von der dritten Größe. Mit dem Siebengestirn in fast horizontaler Linie zur Linken funkelt **Aldebaran**, das **südliche Auge des Stiers**, von der ersten Größe, in röthlichem Lichte. Mit diesem schönen Sterne stehen zur Rechten die **Hyaden**, etwa vier Sterne dritter oder vierter Größe, in Figur eines anjetzt aufrecht stehenden V. Nahe bey diesen zur Linken, und unterhalb, zeigen sich kenntliche Sterne an den Vorderfüßen und der Brust des Stiers. Zwischen den Hyaden und dem Siebengestirne stehen Sterne am Kopf und Rücken. Ueber den Aldebaran herauf, etwas zur Linken, sind, zunächst unter der Milchstraße, die beyden kenntlichen Sterne an den Hörnern des Stiers schräge unter einander sehr leicht zu finden. Der oberste zur Rechten, ein Stern zweyter Größe, steht an der Spitze des **nordlichen**, und der von der dritten Größe zur Linken, unterwärts, an der Spitze des **südlichen Horns**. Nicht weit vom Westpunkte herauf sind zwey Sterne vierter Größe am Schenkel des einen


Vorstellung einer Süden
Löwe
Bootes
40°
Kreue
Gemma
Meridian
30°
Becher
Herkules
20°
Schlange
10°
Ophiuchus
O
O z. S.
S

unterschiedliche von geringerer Größe, welche, nebst den vorigen, das sehr kenntliche Sternbild der Zwillinge ausmachen.

Die Sternbilder des Thierkreises am östlichen Himmel.

Von den Zwillingen zur Linken folgt der **Krebs**; er steht noch fast recht im Süden. Ob er sich gleich nicht durch helle Sterne kenntlich macht, so ist doch in ihm die **Krippe** eine **merkwürdige Sterngruppe**, welche man mit bloßen Augen als eine kleine blasse Wolke, die ungefähr die Größe des Mondes hat, aber von länglichter Figur ist, unter Castor und Pollux zur Linken findet *). Nahe über und unter der Krippe, ein wenig zur Linken, stehen zwey Sterne dritter Größe, welche die **Esel** genannt werden. Westwärts bey der Krippe stehen zwey Sterne fünfter Größe unter einander. Mit der Krippe unterwärts im großen Dreyecke zeigen sich zwey Sterne dritter Größe, wovon der östliche und höchste, der eigentlich aus zwey nahe beysammen stehenden Sternen vierter Größe zusammengesetzt ist, genau im Meridian an der südlichen Scheere des Krebses steht; er hat einen von der vierten Größe links bey sich. Außer diesen Sternen sind noch einige von der fünften Größe und verschiedene kleinere in die=

Jahren in dieser Größe von mir beobachtet worden; er war sonst nur ein Stern vierter oder fünfter Größe.

*) Bereits durch mittelmäßige Fernröhre zeigt sichs, daß die Krippe aus einem Haufen sehr kleiner Sterne bestehe, deren Anzahl sich über 30 erstreckt. Sie hat viele Aehnlichkeit mit dem Siebengestirne, nur daß ihre Sterne theils kleiner sind, theils näher bey einander stehen, so daß sie einzeln ohne Fernröhre sich nicht mehr erkennen lassen; dahingegen in den Plejaden mit guten Augen noch einzelne Sterne zu erkennen sind. Auf der ersten Kupfertafel ist diese Sterngruppe abgebildet.

sem Gestirne, besonders nord- und westwärts von der Präsepe an den nordlichen Füßen des Krebses *).

Vom Krebse weiter nach Osten scheint im Südosten zum Süden der **Löwe** mit vielen hellen Sternen. Einer der ersten Größe, von der Präsepe etwas niederwärts im Südsüdosten, 50 Grad über dem Horizont, ist **Regulus**, bey den Arabern **Kalbeleced** genannt, und wird als das **Herz des Löwen** vorgestellt. Ueber ihm, etwas zur Linken, stehen drey kenntliche Sterne am Halse schräge unter einander in einem Bogen, wovon der mittelste nach Osten ausweicht, und der hellste ein Stern zweyter Größe ist. Von dem obersten zur Rechten, etwas in die Höhe, machen besonders drey Sterne vierter Größe, nebst einigen kleinern, den Kopf des Löwen aus. Vom Regulus zur Rechten sieht man deutlich die Sterne an den Vorderfüßen. Vom Regulus gerade nach Osten hin stehen zwey Sterne dritter Größe schräge unter

*) Nach den Fabeln einiger Poeten ist dieser **Krebs** vom Jupiter an den Himmel gesetzt, weil er die Flucht einer Nymphe durch sein Kneifen aufgehalten. Nach anderer Meinung war es derjenige, den **Herkules** zertrat, als er ihm in dem Kampfe mit der Lernäischen Schlange hinderlich war. Er wurde von der Juno, die beständig darauf bedacht war, die Heldenthaten des Herkules zu verhindern, unter die Sterne versetzt. Die der **Krippe** benachbarten beyden Esel sollen, nach den Fabeln, diejenigen seyn, die den Sieg des Jupiters, bey seinem Streite mit den Riesen, beförderten; entweder durch ihr Geschrey, das die Riesen erschreckte, oder weil sie dem Vulkan und den Waldgöttern, die dem Jupiter zu Hülfe kamen, als Lastthiere dienten. Es werden im Krebse beym Hevel 2 Sterne von der dritten Größe, 3 von der vierten, 7 von der fünften, 15 von der sechsten, einer von der siebenten Größe, und die Präsepe, in allem also 29 Sterne gezählt.

einander am Rücken, mit welchen weiter zur Linken, unterwärts im Südosten zum Osten, der zweyte, aber nicht so helle als Regulus glänzende Stern erster Größe im Löwen, gemeiniglich **Denebola** genannt, am Schwanze in einem fast rechtwinklichten Triangel sich zeigt. Unter diesen dreyen zur Rechten findet man noch unterschiedliche Sterne vierter Größe an den Schenkeln und Hinterfüßen des Löwen.

Unter diesem schönen Sternbilde folgt am östlichen Himmel die **Jungfrau**. Der Kopf steht zunächst unter den Sternen an den Hinterfüßen des Löwen, und die Füße am Horizont im Osten zum Süden, so daß also dies große Gestirn nunmehr fast völlig aufgegangen ist. Niedrig im Ostsüdosten kommt ein heller Stern erster Größe in der Jungfrau den östlichen Himmel herauf. Es ist dies die sogenannte **Kornähre, Spica**, auch **Azimech** genannt. Von diesem ziemlich herauf zur Linken gegen Osten zum Süden, etwa 30 Grad hoch, steht **Vindemiatrix**, ein Stern dritter Größe, am nördlichen Flügel der Jungfrau. Zwischen Vindemiatrix, Spica und dem Löwen, scheinen fünf Sterne dritter Größe, wovon drey, gerade unter Denebola, in einer gegen die linke Hand unterwärts gehenden Linie stehen. Der mittelste davon ist dem ersten Punkte der **Waage** nahe, wo die Sonne sich befindet, wenn Tag und Nacht beym Anfange des Herbstes gleich sind; und der unterste und hellste erscheint durch gute Fernröhre doppelt. Außer diesen angezeigten Sternen schimmern noch unterschiedliche kleinere in der Jungfrau.

Die Sternbilder am westlichen Himmel, unter dem Thierkreise.

Im Südwesten zum Süden, nicht hoch über dem Gesichtskreise, funkelt der hellste Fixstern am Himmel, **Sirius**,

mit einem sehr schönen Lichte, am Maule des großen **Hundes**. Es zeigen sich nahe bey ihm zur Linken ein Stern dritter und zwey von der vierten Größe am Kopfe dieses sitzenden Hundes. Vom Sirius zur Rechten, etwas unterwärts, scheint ein Stern zweyter Größe vorn am Fuße, und unter ihm zur Linken gegen den Horizont glänzen noch vier helle Sterne zweyter Größe am Rücken und an den Hinterfüßen. Drey davon stehen im Südsüdwesten in einem rechtwinklichten Dreyecke. Die Milchstraße geht dem großen Hunde nahe östlich vorbey.

Vom Sirius herum zur Rechten, aufwärts, im Südwesten zum Westen, zieren die hellen Sterne des **Orions** den Abendhimmel. Es zeichnen sich hier besonders die drey schönen Sterne zweyter Größe am Gürtel des Orions aus, welche anjetzt beynahe in einer horizontalen Linie neben einander glänzen. Der äußerste zur Linken hat einen Stern vierter Größe nahe unter sich. Ueber jenen dreyen, die man auch unter dem Namen des **Jacobostabes** kennt, scheinen zwey helle Sterne schräge unter einander. Der oberste zur Linken, von der ersten Größe, funkelt mit einem röthlichen Lichte. Er führt den Namen **Beteigeuze** und steht an der östlichen Schulter, und der untere zur Rechten, ein Stern zweyter Größe, heißt **Bellatrix**, und steht an der westlichen Schulter des Orions. Gerade unter dem Jacobsstabe glänzt sehr lebhaft **Rigel**, ein Stern erster Größe, am westlichen Fuße; und von diesem zur Linken, etwas aufwärts, steht einer von der dritten Größe am östlichen Knie des Orions. Zwischen diesen beyden und dem Gürtel zeigen sich die Sterne am Schwerdte oder Degen. Flamsteed setzt den obersten (K nach Doppelmayer) aus zwey kleinern, 1. 2. θ von der vierten und sechsten Größe, zusammen (es zeigen sich aber durch Fern-

röhre

rõhre noch mehrere); dieser heißt eigentlich der mittlere am Schwerdt, und hat den **merkwürdigen Nebelfleck** um sich, wovon beym Monat Februar ein mehreres vorgekommen. Gerade zwischen Bellatrix an der Schulter des Orions, und Aldebaran im Stiere, sind verschiedene Sterne vierter Größe am Schilde oder der Löwenhaut des Orions sichtbar. Zwischen **Bellatrix** und **Beteigeuze** zur Rechten, etwas aufwärts, erblickt man drey kleine Sterne am Kopfe, welche die **Nuß** heißen. Zunächst über **Beteigeuze** steht ein Stern vierter Größe am östlichen Arm, und weiter herauf die Hand und Keule des Orions in der Milchstraße mit einigen kleinen Sternen. Außer diesen angezeigten vornehmsten Sternen trift man noch viele kleine in diesem schönen Bilde an, das einen Helden des Alterthums, mit einer Keule und Löwenhaut, oder einem Schilde bewafnet, vorstellt *).

Zunächst unter den Füßen des Orions, zur Linken, scheinen die Sterne des **Haasen**. Zwey von der dritten Größe stehen unter einander nahe am Horizont im Südwesten, und von ihnen zur Linken zwey von der vierten Größe fast in gleicher Stellung; erstere an der Brust, und diese an den Hinterfüßen oder Läufen. Zunächst unterm Rigel, etwas linker Hand, zeigt sich ein geschobenes Viereck von kleinen Sternen an den Ohren oder Löffeln, und tiefer einer von der vierten Größe am Kopfe. Unter dem Stern am östlichen Knie des

*) Das Sternbild des Orions ist das merkwürdigste am ganzen Himmel, nicht allein, weil es mit vielen hellen Sternen in die Augen fällt, sondern auch, weil es mit einer großen Menge kleiner Sterne besetzt ist, die man nur durch Fernröhre, vornehmlich mit sogenannten Nachtfernröhren oder Sternsuchern, welche nur kurz sind, ein breites Objectiv- und Ocularglas haben, also wenig vergrößern, und die Gegenstände in einem hellen Lichte zeigen.

Orions zur Linken sind noch drey Sterne vierter Größe in einer gebogenen Stellung am Rücken des Haasen kenntlich.

Ueber dem **Rigel** zur Rechten trift man einen Stern dritter, und unter demselben einen von der vierten Größe im **Eridanflusse** an, welches Gestirn sich hier noch durch einige Sterne bis zum Horizont im Westsüdwesten zeigt. Westlich bey den Sternen des Haasen, und dem Sterne **Rigel** im Orion, formirte **Kirch** zwischen den Krümmungen des Eridanflusses, aus vier Sternen vierter Größe, die in einer geraden Linie unter einander stehen, den **Brandenburgischen Scepter**, welchen ich in meinen Himmelskarten aufgenommen.

Nahe am Horizonte, gerade im Westen, glänzt noch von dem fast völlig untergegangenen Sternbilde des **Wallfisches** der Stern **Menkar** am Rachen, nebst einigen weniger kenntlichen am Kopfe desselben.

Die Sternbilder in den südöstlichen und südlichen Gegenden unter dem Thierkreise.

Von dem hellen Sirius aufwärts durch die Milchstraße, etwas zur Linken, funkelt **Procyon**, auch **Algomeiza** genannt, der Stern erster Größe im **kleinen Hunde**. Nahe bey demselben zur Rechten, etwas aufwärts, steht ein Stern dritter Größe am Halse desselben, und ostwäres unterm Procyon verschiedene von der fünften Größe am Schwanz und an den Hinterfüßen. Dies Gestirn enthält, außer diesen, nur noch einige Sterne von der geringsten Größe *). Zwi-

*) Es scheint der kleine Hund ein Sinnbild der Treue und Wachsamkeit zu seyn. Die Meinungen der Poeten über seinen Ursprung am Himmel sind verschieden. Einige sagen, er sey eben so, wie der große, dem Orion, als einem berühmten Jäger, beygefügt. Andere wollen, daß er **Mära** geheißen, und dem

schen dem kleinen und dem großen Hunde, und ostwärts von denselben, steht das **Einhorn** (Monoceros) zum Theil in der Milchstraße, mit einigen Sternen vierter Größe.

Vom Procyon gerade zur Linken steht der Kopf der großen **Wasserschlange** (Hydra) recht im Meridian. Es ist derselbe durch einige Sterne vierter Größe gut zu bemerken. Man wird hier ein geschobenes länglichtes Viereck von Sternen vierter Größe finden. Unter denselben zur Linken scheint ein Stern erster oder zweyter Größe mit einem dunklen Lichte, welcher **Alphard** und auch das **Herz der großen Wasserschlange** genannt wird. Von hier an geht dies lange Gestirn mit verschiedenen kenntlichen Sternen vierter Größe in einigen Krümmungen bis zum Horizonte gegen Südosten, woselbst es noch nicht völlig aufgegangen ist *).

Ikarus zugehört. Er habe sich, aus Treue gegen seinen Herrn, in einen Brunnen gestürzt, als er denselben und seine Tochter Erigone umkommen sah, und sey deswegen unter die Sterne versetzt worden. Beym Bootes und der Jungfrau kommt die nähere Geschichte des Ikarus und der Erigone vor. Noch andere behaupten, es sey der Hund der Helena, welchen sie sehr liebte, und auf ihrer Reise, als sie vom Ritter Paris entführt wurde, verlor, worüber sie in eine große Traurigkeit gerieth, und den Jupiter bat, dieses Hündchen unter die Sterne zu versetzen. Hevel hat im kleinen Hunde einen Stern von der ersten, einen von der dritten, 4 von der fünften und 7 von der sechsten Größe, in allem 13 Sterne.

*) Die große Wasserschlange hat mit den beyden folgenden Sternbildern, dem Raben und Becher, welche auf ihr stehen, einerley fabelhaften Ursprung. Als Apollo, so lautet die Fabel, dem Jupiter ein Opfer bringen wollte, schickte er den Raben, welcher dem Apollo zugeeignet wurde, mit einem Becher ab, um Wasser zu holen. Der Rabe verweilte sich auf einem Feigenbaume, bis dessen Frucht völlig reif war, und gab

Zur Rechten bey dem hellen Sterne Spica, oder der Kornähre in der Jungfrau ist der **Rabe**, auf der Wasserschlange stehend, über dem südöstlichen Horizont aufgegangen. Es scheinen hier niedrig am Himmel drey Sterne dritter Größe in Figur eines rechtwinklichten Dreyecks. Die beyden obern stehen an den Flügeln, und der untere zur Linken, nahe am Gesichtskreise, an den Füßen. Von diesem letztern zur Rechten zeigen sich noch zwey Sterne vierter Größe am Kopf und Schnabel des Raben, welche mit jenen dreyen ein verschobenes Viereck bilden.

Ueber dem Raben zur Rechten befindet sich der **Becher**, welcher auch auf der Wasserschlange seinen Stand hat. Es zeigt sich dies Gestirn hieselbst nur an Sternen vierter Größe, die in Figur eines beynahe sich schließenden Ringes stehen.

Zwischen **Alphard** und dem **Löwen** im Thierkreise steht der **astronomische** oder **uranische Sextant**. Dies Gestirn ist nur aus kleinen Sternen formirt, und kommt wenig zu Gesicht *)

nachher als die Ursache seines langen Aussenbleibens eine Schlange an, die ihn verhindert hätte, Wasser zu schöpfen. Allein Apollo verwandelte zur Strafe die weßien Federn des Raben in schwarze, stellte ihn gerade dem Becher gegenüber, und befahl der Schlange, ihm das Trinken zu verwehren. Einige halten diese Hydra auch für die Lernäische oder vielköpfige Schlange, ein Ungeheuer, welches Herkules tödtete. Hevel zählt in der Hydra 35 Sterne, als: einen von der ersten, zwey von der dritten, 15 von der vierten, 9 von der fünften und 8 von der sechsten Größe.

*) Hevel hat im vorigen Jahrhunderte diesen Sextanten am gestirnten Himmel eingeführt. Er enthält nur 12 Sterne, nämlich 1 von der vierten, 5 von der fünften, 5 von der sechsten, und 1 von der siebenten Größe. Er soll vermuthlich das Anden-

Der beträchtlich große Raum unterhalb der Wasserschlange bis zum Horizonte von Süden nach Südosten zum Süden ist von kenntlichen Sternen ziemlich leer. Unterdessen sieht hier ostwärts beym großen Hunde das Hintertheil des Schiffs **Argo** in der Milchstraße über dem Südhorizonte, worin sich verschiedene Sterne dritter und vierter Größe auszeichnen. Ueber diesen ostwärts vom Sirius und nahe zur Linken an der Milchstraße sind die vornehmsten Sterne in der **Buchdrucker-Werkstatt** zu erkennen; und aus den kleinen Sternen ostwärts, bey denen des Schiffs, formirt **de la Caille** den **Schiffskompaß**, welchem ich noch die **Logleine** zugesellt habe. Zunächst unterhalb der Wasserschlange, in der Gegend südostwärts vom **Alphard**, setzt **de la Lande** eine **Katze**; und weiter südwärts unter der Schlange, zwischen dem Becher und Compaß, steht die von **de la Caille** eingeführte **Luftpumpe** mit mehrentheils kleinen Sternen fünfter und sechster Größe.

Die Sternbilder an der Ost- und Westseite des Himmels, nordlich über dem Thierkreise.

Sehr hoch am Himmel, wenn man das Gesicht nach Norden wendet, dem Scheitelpunkte nur etwas zur Rechten, befindet sich nunmehro das schöne Gestirn des **großen Bären**. Hier glänzen die sieben Sterne zweyter Größe, welche unter dem Namen des **großen Wagens** bekannt sind, am Hintertheile. Viere stehen aufwärts in einem läng-

ken des Sextanten erhalten, welchen **Tycho de Brahe** auf seiner um das Jahr 1590 berühmten Sternwarte, **Uranienburg** genannt, die ihm der dänische König **Friedrich I** auf der im Sunde gelegenen Insel **Hween** erbauen ließ, zu den Beobachtungen des Himmels gebraucht hat.

lichten Vierecke, und drey haben eine bogenähnliche Stellung unterhalb denselben etwas zur Linken. Diese letztern machen den Schwanz des großen Bären aus. Von den beyden obersten im Vierecke heißt der zur Linken **Dubhe**. Sehr nahe bey dem mittlern am Schwanz ist mit guten Augen der kleine Stern **Alcor** sichtbar. Gerade von dem Vierecke zur Linken, recht im nordlichen obern Meridian, zwischen dem Pol und Scheitelpunkte, scheinen viele kleine Sterne am Kopfe. Ueber diesen und nahe südwärts beym Scheitelpunkte zeigen sich zwey Sterne dritter Größe nahe bey einander an dem einen Vorderfuße. Vom Scheitelpunkte nur etwas gegen Osten findet man einen Stern dritter Größe an der Brust, und von dem Vierecke gegen Süden sind noch viele von der vierten und von geringerer Größe am Bauch und an den Hinterfüßen des großen Bären zu sehen.

Zwischen dem Viereck im großen Bären und dem Vordertheile des Löwen im Thierkreise, ist der **kleine Löwe** an drey Sternen dritter und einigen der vierten Größe zu erkennen.

Unter dem Vierecke des großen Bären, zur Rechten, stehen die beyden **Jagdhunde**, **Asterion** und **Chara**. Hierin zeigt sich fast gerade vom Osten herauf, etwa 50 Grad hoch, besonders der Stern zweyter Größe am Halsbande der Chara.

Nicht weit von diesem hellen Stern in den Jagdhunden, zur Rechten im Osten zum Süden, schimmert eine zahlreiche Sammlung kleiner Sterne der vierten und fünften Größe in einer länglichten Figur. Sie machen das **Haupthaar der Berenice** aus.

Gerade unter dem hellen Sterne der Chara ostwärts steht **Arctur**, der schöne Stern erster Größe, im **Bootes**,

etwa 25 Grad hoch. Dies Gestirn ist nun völlig aufgegangen, und macht sich hieselbst durch viele Sterne kenntlich. Unterhalb dem Arctur stehen zwey Sterne dritter Größe nahe bey einander an dem einen, und über demselben zur Rechten ein Stern dritter und zwey von der vierten Größe am andern Fuße. Vom Arctur zur Linken sind noch vier Sterne dritter Größe, wovon der äußerste zur Linken zum Kopfe gehört. Neben dem untersten Stern am Schwanze des großen Bären, zur Linken, bemerkt man drey Sterne vierter Größe nahe bey einander an der einen Hand des Bootes, womit er die Jagdhunde leitet.

Unter dem Kopfe des Bootes glänzt im Ostnordosten der Stern zweyter Größe in der **nordlichen Krone, Gemma,** der **Edelstein,** und ist daran sehr leicht zu erkennen, weil unterschiedliche kleinere Sterne mit ihm zum Theil ringförmig gestellt erscheinen.

Am Horizont im Ostnordosten, unter **Gemma** zur Rechten, kommen Sterne dritter und vierter Größe am Kopfe der Schlange, die der noch unterm Osthorizonte stehende **Ophiuchus** hält, zum Vorschein.

An der Abendseite des Himmels findet man nicht weit zur Rechten über dem Kopfe des **Widders,** welcher niedrig im Westnordwesten steht, den **nordlichen Triangel** mit drey Sternen vierter Größe in Figur eines langen Dreyecks. Er hat einen kleinern zur Linken bey sich.

Neben den Triangeln zur Linken ist das kleine Gestirn, die **Fliege** oder **Biene,** welches zum Widder gehört, an einem Stern dritter und zwey der vierten Größe kenntlich.

Recht im Nordwesten, unter der Cassiopeja und dem Perseus, glänzen die Sterne der **Andromeda** niedrig am Himmel. Der Stern zweyter Größe am Kopfe steht schon

im Horizonte. **Mirach** am Gürtel, ist noch sehr gut etwa 12 Grad hoch gegen Nordwesten zu finden. Er hat einen Stern dritter Größe zur Rechten, als den mittelsten im Gürtel, neben sich; und von diesem letztern weiter zur Rechten, etwas aufwärts, steht der merkwürdige Nebelfleck beym Gürtel. Vom Mirach herauf, etwas zur Linken, ungefähr 25 Grad hoch, scheint **Alamak**, der Stern zweyter Größe, am Fuße der Andromeda, welches Sternbild anjetzt in verkehrter Stellung am nordwestlichen Himmel hinabsinkt.

Den Raum hoch am Himmel, nordlich über Castor und Pollux, nimmt der **Luchs** (Lynx) ein, welcher nur Sterne der geringsten Größe enthält.

Die nordlichen Sternbilder.

Um den merkwürdigen **Polarstern** anjetzt leicht zu finden, ziehe man in Gedanken eine Linie durch die beyden obersten Sterne im Vierecke des **großen Bären**, oder den Hinterrädern des großen Wagens, welche auch deswegen die **Weiser** genannt werden, gegen die linke Hand nordwärts bis zu einem Sterne, der ihnen an Größe gleich ist; so wird dies der gesuchte seyn. Er heißt unter andern **Cynosura**, und von den Seefahrenden wird er auch **Tramontana** genannt *). Er steht in einer Weite von drey bis vier Monds-

*) Unter dieser Benennung verstehen die Seefahrer entweder den Polarstern, oder den Nordpol selbst, oder auch nur den Nordwind. Diejenigen, welche das mittelländische Meer befahren, haben die Alpen und Apenninischen Gebirge gegen Norden, und sehen folglich des Nachts den Polarstern beständig über oder jenseits dieser Berge, woraus der Name Tramontana, das ist: was man jenseits der Gebirge sieht, entstanden ist. Sprichwortsweise heißt: die Tramontana verlieren, so viel, als sich verirren.

durchmessern, anjetzt zur Linken unter dem Nordpole. Der kleine Bär, dessen äußerster Stern am Schwanze, der Polarstern ist, zeigt sich neben dem Pole zur Rechten in aufrechter Stellung. Die zwey hellen Sterne auf der Brust des kleinen Bären stehen hier schräge unter einander. Der oberste ist von der zweyten, und der unterste von der dritten Größe. Zwischen diesen und dem Polarsterne stehen drey Sterne vierter, und einer der fünften Größe, welche mit den vorigen die vornehmsten sieben Sterne des kleinen Bären ausmachen, die eine ähnliche Stellung mit den sieben hellen des großen Bären haben, und daher auch der **kleine Wagen** genannt werden.

Zwischen dem Polarstern und der Capella im Fuhrmanne steht der **Giraffe** (Camelopardalus). Es sind viele kleine Sterne in diesem Bilde, deren Stellung sich aber nicht deutlich angeben läßt.

Vom Polarstern unterwärts bis zur Milchstraße, zwischen der Cassiopeja und dem Schwan, steht das Gestirn des **Cepheus** in verkehrter Stellung im untern nordlichen Meridian. Man trift hier vornehmlich drey Sterne dritter Größe, und viele kleine an, die dieses Sternbild kenntlich machen.

Unter dem Kopfe des Cepheus steht niedrig im Norden zum Westen die **Eidexe** mit einigen kleinen Sternen.

Das ganze Sternbild des **nordlichen Drachen** scheint nun völlig außer dem nordlichen Meridian gegen Osten im Nordnordosten mit vielen sichtbaren Sternen. Unter dem Gestirne des kleinen Bären stehen Sterne dritter und geringerer Größe in den verschiedenen Krümmungen desselben. Niedrig im Nordosten zum Norden, einige 20 Grad hoch, läßt sich der Kopf des Drachen an zwey Sternen dritter

Größe erkennen. Mit den beyden hellen Sternen auf der Brust des kleinen Bären, ostwärts im Dreyecke, scheint der hellste Stern zweyter Größe am Schwanze. Von demselben krümmt sich gegen die linke Hand aufwärts, bis an den nördlichen obern Meridian, der übrige Theil des Schwanzes zwischen dem großen und dem kleinen Bären hindurch.

Unter dem Drachen, fast im Nordnordosten, funkelt niedrig am Himmel, **Wega**, der helle Stern erster Größe, in der Leyer. Er kommt in den Abenden dieses Monats wieder etwas weiter am Morgenhimmel herauf. Von der Leyer zur Rechten im Nordosten, zwischen diesem Gestirn und der Krone, geht der **Herkules** mit vielen kenntlichen Sternen auf, und ist beynahe völlig über dem Horizonte. Man findet hier viele der dritten und vierten Größe.

Den Raum zwischen den Sternen am Kopfe des Bootes, dem Drachen und Herkules, nimmt der **Mauerquadrant** ein.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Noch steht am westlichen Himmel der schöne gleichseitige Triangel, den die drey Sterne erster Größe: **Sirius**, **Procyon** und **Beteigeuze** bilden. Eine Linie vom **Sirius** durch **Procyon** aufwärts gezogen, wird der **Präsepe** im Krebse nicht weit westlich vorbeygehen. Eine Linie von dem Sterne zweyter Größe am Vorderfuße des großen Hundes durch **Beteigeuze** geht, aufwärts verlängert, durch die beyden Sterne an den **Hörnern des Stiers**. **Bellatrix**, **Aldebaran** und das **Siebengestirn** findet man auf einer jetzt horizontalen Linie. Linien von **Bellatrix** nach dem

Stern an dem östlichen Knie des Orions, und von Beteigeuze nach Rigel durchschneiden sich da, wo der mittelste Stern von den dreyen im Gürtel des Orions steht. Eine Linie vom Aldebaran nach Rigel geht durch die Sterne am Rande der Löwenhaut des Orions. Eine Linie vom Beteigeuze bis nach Pollux gezogen, wird mittlerweile den Stern zweyter Größe an den Füßen der Zwillinge treffen. Eine Linie vom Pollux nach dem Stern an der südlichen Hornspitze des Stiers gezogen, geht durch Propus. Der Stern an der südlichen Hornspitze des Stiers, das Siebengestirn und der helle an der Stirn des Widders stehen auf einer Linie. Eine Linie von Beteigeuze nach Aldebaran gezogen, geht inzwischen durch die drey kleinen Sterne, die Nuß, am Kopfe des Orions. Gerade zwischen Procyon und Beteigeuze findet man die kleinen Sterne am Kopfe des Einhorns in der Milchstraße. Wird die Linie von Beteigeuze nach Procyon ostwärts verlängert, so geht solche durch den Kopf der großen Wasserschlange. Eine Linie durch Castor und Pollux niederwärts gezogen, geht der Krippe nur etwas westlich vorbey. Eine Linie durch den Aldebaran und das Siebengestirn weiter fortgesetzt, wird die Biene und den nordlichen Triangel anzeigen. Derselbe steht auch gerade zwischen den Sternen am Kopfe des Widders und Alamak am Fuße der Andromeda. Eine Linie von der Capella nach Alamak wird mittlerweile durch den Perseus zwischen Algol und Algenib an der Seite des Perseus hingehen. Eine Linie von Alamak zur Rechten aufwärts, wird durch die Cassiopeja und den Cepheus gehen. Eine Linie von dem letzten Stern im Schwanze des großen Bären nach dem Sterne zweyter Größe im kleinen Bären, welcher der oberste von den

beyden hellen Sternen in diesem Gestirn ist, gezogen, zeigt inzwischen den Stern der zweyten Größe im **Schwanze des Drachen** an. Eine Linie von dem mittlern Stern im **Schwanze des großen Bären** durch den von der zweyten Größe in den **Jagdhunden** gezogen, wird, verlängert, das **Haupthaar der Berenice** anzeigen. Diese letztere Sterngruppe steht auch mitten auf dem Wege zwischen **Chara** und **Denebola**. Eine Linie von **Vindemiatrix** durch den **Arctur** gezogen, wird weiter fortgesetzt, **Gemma** in der Krone treffen. Eine Linie von der **Spica** nach **Denebola** am Schwanze des Löwen geht durch viele Sterne der **Jungfrau**. Eine Linie von dem Sterne zweyter Größe am **Halse des Löwen** durch den **Regulus**, wird, unterwärts fortgesetzt, **Alphard**, in der **großen Wasserschlange**, ostwärts nur etwas vorbeygehen. Eine Linie vom **Regulus** durch **Denebola** streift, verlängert, **Vindemiatrix** in der **Jungfrau** nahe nordwärts vorbey.

* * *

Die Sternkarte für den **März** stellt, für die Zeit des in diesem Monate beschriebenen schönsten Standes des gestirnten Himmels, die Hälfte der Abendseite desselben von Süd-Südwest bis nach West-Nordwest vor, so daß also der Punkt West-Südwest gerade im Mittelpunkte der Karte am Horizonte liegt, und den Augenpunkt des Beobachters angiebt. Der $131\frac{1}{2}$ Grad des Aequators steht mit dem Sterne dritter Größe an der Scheere des Krebses im Meridian, und folglich geht der $41\frac{1}{2}$ Grad des Aequators im Westen unter. Diese Karte stellt eine schöne Aussicht am westlichen Himmel vor, und zeigt die perspektivische Lage der daselbst stehenden hellen Sterne des **Stiers**, **Orions**, **kleinen und großen Hundes**, **Fuhrmanns**. Der **Widder** mit der **Biene**,





an der Scheere und den der vierten Größe an den südlichen Füßen des Krebses vorbey, und ostwärts verlängert, nach **Denebola** gehen. Eine Line von den beyden östlichen Sternen im **Vierecke des großen Bären** durch **Regulus**, zeigt nach Süden verlängert, **Alphard** in der Wasserschlange an. **Procyon, Regulus** und **Alphard**, bilden ein ziemlich großes Dreyeck, an welchem Regulus die östliche, Alphard die südliche, und Procyon die westliche Spitze einnimmt. Eine Linie von **Capella** durch **Castor** wird, weiter fortgesetzt, die **Krippe im Krebs** berühren. Eine Linie von Castor nach **Aldebaran** gezogen, geht mittlerweile zwischen die beyden Sterne an den **Hörnern des Stiers** hindurch. Die Linie vom **Castor** und **Pollux** durch die **Capella** verlängert, wird ungefähr den **Algenib**, im **Perseus** bezeichnen. Eine Linie von dem **ersten Stern** am **Schwanze des großen Bären**, welcher nämlich dem Vierecke am nächsten steht, durch den **Polarstern**, wird, auf jener Seite des Pols verlängert, mitten durch die **Cassiopeja** gehen. Eine Linie von den beyden westlichen Sternen im Vierecke des großen Wagen (den Hinterrädern) durch den Polarstern geht verlängert durch den **Cepheus**. Die Linie vom **Polarsterne** bis zu der **Leyer** geht mitten durch die Sterne des **Drachen**. Eine Linie vom **Arctur** nach der **Leyer** geht mittlerweile erstlich dem hellen Sterne in der **Krone** nahe nordlich vorbey, und alsdann durch einen Theil vom **Herkules**. **Vindemiatrix, Arctur** und **Gemma**, findet man auf einer Linie, und fast gleich weit von einander. Eine Linie von der **Spica** durch **Vindemiatrix** wird, verlängert, die Sternengruppe, das **Hauptbaar der Berenice** anzeigen. Am östlichen Himmel stehen auch **drey Sterne erster Größe** in einem fast gleichseitigen Dreyecke, nämlich

der Haase, Monoceros, Perseus, Fuhrmann und die Zwillinge kommen ganz oder zum Theil vor. Vom Wallfische steht nur noch der Kopf, und vom Eridanflusse nur noch ein kleiner Theil über dem Horizonte. Die Milchstraße und die Ecliptik zeigen sich gleichfalls ꝛc.

Monat April.

Die Sonne steigt nunmehro sehr merklich über der Mittellinie am mittägigen Himmel weiter herauf. Sie verläßt später am Abend unsern westlichen Gesichtskreis, und die Tage nehmen am merklichsten zu. Daher wird nun bey heitrer Luft, der glänzende Vorhang des Tageslichtes, der jenen unermeßlichen Schauplatz der Werke Gottes am gestirnten Himmel unsern Augen verbirgt, in immer spätern Stunden mit geendigter Abenddämmerung hinweggezogen. Hingegen läßt der angehende Frühling bequemere Witterungen, als in den vorigen Monaten, zur Beobachtung der Schönheiten des Firmaments erwarten.

Wegen der starken Zunahme der Tage kann ich in diesem und in den drey folgenden Monaten keinen gewissen Stand des Himmels in den Abendstunden durch den ganzen Monat annehmen. Denn gesetzt, ich wählte z. B. für den Anfang des Aprils eine Stellung um $10\frac{1}{2}$ Uhr, so würde sich solche am Ende des Monats um $8\frac{1}{2}$ Uhr zeigen; allein, alsdann ist die Abenddämmerung noch so stark, daß keine Sterne zum Vorschein kommen können.

Ich werde deswegen für die erste Hälfte des Aprilmonats den Stand des gestirnten Himmels um eine gewisse Abendstunde, da die Dämmerung völlig aufgehört hat, bey-

läufig entwerfen, und solchen in vier Betrachtungen abtheilen; für die letzte Hälfte des Monats aber eine Anweisung geben, wie die vorher bekannt gemachten vornehmsten Sterne um eine gewisse Stunde ihre Stellung verändert haben.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte des Aprils gegen neun Uhr des Abends.

Die Sternbilder am westlichen Himmel.

Im Nordwesten zum Westen geht der **Widder** unter, von dessen kleinen Sternen, wegen ihres niedrigen Standes, fast keine mehr zu Gesicht kommen.

Der **nordliche Triangel** zeigt sich noch niedrig im Nordwesten, an drey kleinen Sternen vierter Größe, neben welchen zur Linken sich die **Fliege** an einem Sterne dritter und zweyen der vierten Größe kenntlich macht.

Im Westen zum Norden nähert sich auch das schöne Sternbild des **Stiers** dem Horizonte. Man findet hier sehr leicht den **Aldebaran**, oder das **südliche Auge des Stiers**, mit einem röthlichen Lichte funkeln, neben welchem zur Rechten die **Hyaden** in Figur eines aufrechtstehenden V erscheinen. Sie stehen vorn am Kopfe. Vom Aldebaran gerade zur Rechten trifft man das bekannte **Siebengestirn** als ein Häuflein kleiner Sterne auf dem Rücken des **Stiers** an. Ueber dem Aldebaran, etwas zur Linken, stehen die beyden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen schräge unter einander: der Stern zweyter Größe zur Rechten aufwärts am nordlichen, und der zur Linken, von der dritten Größe, am südlichen Horne.

May

Vorstellu on Norden nach Osten





spitze des Stiers sind noch zwey Sterne dritter, und viele von geringerer Größe, die zu diesem Sternbilde gehören, in der Milchstraße kenntlich.

Von der Capella zur Rechten, unterwärts, scheinen in der hellen **Milchstraße** die Sterne des **Perseus** mit dem **Kopfe der Medusa.** Hierin stehen gegen Nordwesten zwey Sterne zweyter Größe anjetzt fast gerade unter einander. Der obere, mitten in der Milchstraße, ist **Algenib**, an der Seite des Perseus. Er hat rechts und links einen Stern dritter Größe neben sich, davon der zur Rechten an der einen Schulter steht. Der untere ist der veränderliche Stern **Algol** am **Kopfe der Medusa.** Er ist an drey kleinen Sternen kenntlich, die mit ihm unterwärts in einem geschobenen Vierecke stehen. Vom **Algenib** weiter zur Linken, unterwärts gegen das Siebengestirn, findet man noch zwey Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Von dem hellen Sirius zur Linken, im Südwesten zum Süden, niedrig am Horizonte, scheinen in der **Milchstraße** noch einige Sterne dritter Größe am Hintertheile des Schiffs **Argo**, von welchem großen Gestirne nur dieser kleine Theil über unsern mittägigen Gesichtskreis kommt.

Vom Sirius durch die Milchstraße, fast gerade in die Höhe, glänzt der schöne Stern erster Größe im **kleinen Hunde, Procyon.** Er hat einen Stern dritter Größe zur Rechten über sich. Zwischen Sirius und Procyon, und von hier nach Osten, nimmt das **Einhorn** einen großen Raum am Himmel ein, und steht mit dem westlichen, oder Vordertheile, in der Milchstraße; dies Gestirn enthält aber nur wenige kenntliche Sterne.

Vom Sirius und Procyon weiter herauf im Südwesten zum Süden, östlich bey den Zwillingen, befindet sich der **Krebs.** Seinen merkwürdigen Sternhaufen, die **Krippe** genannt, findet man leicht mit bloßen Augen, vom Castor und Pollux unterwärts zur Linken, als eine kleine blasse Wolke. Die beyden Sterne vierter Größe, welche östlich dabey stehen, werden die **Esel** genannt. Weiter unterwärts zur Linken zeigen sich zwey Sterne vierter Größe sehr nahe beysammen an der südlichen Scheere, und von diesen zur Rechten östlich, zunächst über dem Procyon, noch ein Stern von der vierten Größe bey den südlichen Füßen des Krebses. Der Krebs besteht übrigens nur aus kleinen Sternen.

Vom Krebse zur Linken scheint der **Löwe** im **Thierkreise,** mit vielen großen und kleinen Sternen. Der Kopf und die Vorderfüße stehen schon gerade im Süden ziemlich hoch am Himmel. Der helle Stern erster Größe, **Regulus,** das Herz, glänzt im Süden 51 Grad hoch. Zunächst über ihm findet man drey kenntliche Sterne schräge über einander, wovon der mittelste, welcher etwas auswärts zur Linken steht, der hellste, und von der zweyten Größe ist. Diese drey Sterne befinden sich am Halse. Von dem obersten gerade zur Rechten steht ein Stern vierter Größe am Kopfe; dieser hat über sich zur Linken einen, und neben sich zur Rechten zwey Sterne von der vierten Größe, am Muale. Nahe beym Regulus zur Rechten zeigt sich ein Stern vierter Größe, und unterwärts, weiter hin zur Rechten, sind andere von gleicher Größe an den Vorderfüßen sichtbar. Vom Regulus nach Osten findet man erstlich zwey Sterne dritter Größe unter einander am Rücken. Mit ihnen zur Linken, etwas unterwärts, scheint, in einem fast rechtwinklichten Dreyecke, **Denebola** (eigentlich **Deneb-el-Asad**), am Schwanze.

Von den beyden Sternen am Rücken, unterwärts, stehen verschiedene von der vierten Größe an den Schenkeln und Hinterfüßen. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in diesem schönen Sternbilde anzutreffen *).

Unterm Regulus nach Süden, gegen die rechte Hand, scheint ein Stern erster Größe mit einem dunklen Lichte. Dies ist **Alphard**, das **Herz der großen Wasserschlange**. Ueber ihm zur Rechten sind besonders einige Sterne vierter Größe am Kopfe deutlich zu sehen. Vom Alphard zur Linken, bis zum Horizonte hinunter im Südosten, steht dies lange Sternbild mit verschiedenen Krümmungen, und ist nunmehr völlig aufgegangen. Es zeigen sich dort herum in demselben besonders zwey Sterne dritter und einige der vierten Größe.

In der Gegend unter dem Schlangenherzen ist ein großer Raum am Himmel, woselbst nur kleine Sterne stehen, die erst in den neuern Zeiten von Astronomen in Bilder gebracht sind. **De la Caille** setzt nämlich daselbst die **Boussole** und die **Luftpumpe**, und **de la Lande** eine **Katze** aus kleinen Sternen zusammen.

Zwischen Alphard und Regulus steht der **Sextant** mit einigen Sternen der geringsten Größe.

*) Die Alten haben, nach Einiger Meinung, dies Bild eines grimmigen Löwen zur Andeutung der strengen Hitze gewählt, welche sich einstellte, wenn die Sonne ehemals in der Mitte des Sommers dieses Zeichen durchlief. Nach den Fabeln der griechischen Dichter soll dies der ungeheure Löwe seyn, welchen **Herkules** in einem Walde bey **Nemea** tödtete, und welcher durch die Macht der Juno unter die Sterne versetzt worden. **Hevel** hat im Löwen 2 Sterne von der ersten, 1 von der zweyten, 5 von der dritten, 14 von der vierten, 10 von der fünften, 14 von der sechsten Größe; in allem 46 Sterne.

Niedrig am Himmel im Südosten, etwas zur Rechten, zeigt sich der **Rabe**, auf der großen **Wasserschlange**. Man wird dies Gestirn sehr leicht an drey Sternen dritter Größe, die in einem länglichten rechtwinklichten Triangel stehen, erkennen. Die beiden obersten befinden sich an den Flügeln, und der untere zur Linken an den Füßen. Neben diesem letzten zur Rechten, findet man zwey Sterne vierter Größe unter einander am Kopfe.

Vom Raben zur Rechten, etwas aufwärts, stehen vornehmlich einige Sterne vierter Größe. Sie formiren den **Becher**, welcher auf der großen **Wasserschlange** steht, und im übrigen nur Sterne der vierten Größe enthält *). Zunächst über dem Löwen im Thierkreise, hoch am Himmel, trift man kenntliche Sterne an. Vornehmlich unterscheiden sich drey der dritten Größe nach Südsüdosten neben einander, bey welchen einige der vierten Größe schimmern. Sie machen den **kleinen Löwen** aus **).

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

Gegen Südosten, zur Linken neben dem **Raben**, nicht hoch über dem Gesichtskreise, funkelt mit einem weißlichten Lichte **Spica**, oder die **Kornähre**, als ein schöner Stern

*) Ich habe im Vorigen, bey dem Sternbilde der **Hydra**, den fabelhaften Ursprung des **Raben** und des **Bechers** am Himmel erwähnt. Im **Raben** sind verzeichnet: 3 Sterne von der dritten, 2 von der vierten, 2 von der fünften und 1 von der sechsten Größe. Im Becher sind 7 Sterne von der vierten, 1 von der fünften und 2 von der sechsten Größe.

**) Der kleine Löwe ist eines von den neuen Hevelschen Sternbildern. Er hat dazu 3 Sterne dritter Größe, 3 von der vierten, 2 von der fünften und 12 von der sechsten Größe; in allem 18 Sterne gerechnet.

erster Größe, in der **Jungfrau**, er führt auch den Namen **Azimech**. Dieses große Sternbild fängt nahe östlich unter den Sternen des Löwen an, und geht fast bis an den Horizont gegen Ostsüdosten. Zwischen **Azimech** und **Denebola** wird man sechs Sterne dritter Größe finden. Drey davon stehen zunächst östlich unter den Sternen des Löwen zur Linken, schräge unter einander, in einem gleichen Abstande am südlichen Flügel der Jungfrau. Von dem östlichen oder untersten und hellsten, gehen zwey aufwärts zur Linken, und machen mit den vorigen fast die Figur eines rechtwinklichten Dreyecks, wovon der nordlichste den Namen **Vindemiatrix** führt, und am nordlichen Flügel der Jungfrau steht. Der sechste Stern dritter Größe nach Hevel, ist über der Spica zur Linken anzutreffen. Unter der Spica zur Linken sind Sterne vierter Größe, an den Füßen der Jungfrau kenntlich; im übrigen sind noch viele kleinere Sterne in diesem Bilde sichtbar, welches als eine Frauensperson mit Flügeln vorgestellt wird, die Kornähren in der südlichen, und einen Palmzweig in der nordlichen Hand hält, und anjetzt fast in aufrechter Stellung am östlichen Himmel steht.

Unter der Jungfrau zur Linken, im Ostsüdosten, geht am Horizonte das Sternbild der **Waage** auf. Man wird solches an zwey Sternen zweyter Größe erkennen, welche am Horizonte neben einander zum Vorschein kommen.

Von der Spica gegen die linke Hand herum, etwas aufwärts, fast im Osten, scheint **Arctur**, als ein heller Stern erster Größe, im **Bootes**, mit einem röthlichen Lichte. Gerade unter ihm stehen zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander, und über ihm zur Rechten noch einer der dritten Größe, welche nebst einigen der vierten Größe an den Füßen desselben stehen. Vom Arctur nordwärts wird man

noch vier Sterne dritter Größe gewahr, wovon der äußerste zur Linken am Kopfe des Bootes steht. Es sind noch einige kleine Sterne in diesem Gestirne sichtbar, welches in liegender Stellung den östlichen Himmel heraufkommt.

Unter dem Arctur zur Linken scheinen recht im Osten, noch niedrig am Himmel, die kenntlichen Sterne der **Schlange**, welche der **Schlangenträger** hält, der sich noch unter dem Horizonte befindet. Vornehmlich sind hieselbst ein Stern zweyter, und vier der dritten Größe sehr gut zu bemerken.

Gerade unter den Sternen des Bootes, welche nordlich vom Arctur stehen, glänzt im Osten zum Norden ein Stern zweyter Größe in der **nordlichen Krone**, **Gemma** oder der Edelstein genannt. Mit ihm stehen nord- und unterwärts einige Sterne vierter und geringerer Größe in Figur eines Ringes, wodurch die Krone sehr kenntlich wird.

Unter der Krone zur Linken gegen Nordosten zum Osten ist der **Herkules** nunmehro schon völlig aufgegangen, und macht sich durch viele Sterne dritter und vierter Größe hieselbst sehr kenntlich, deren Stellung in den folgenden Monaten genauer angezeigt wird. Dies Gestirn wird in verkehrter Stellung am Himmel abgebildet.

Unter dem Arctur zur Rechten findet man einen Haufen kleiner Sterne in einer länglichten Figur, welche das **Haupthaar der Berenice** ausmachen. Es enthält viele Sterne vierter und fünfter Größe, die nahe bey einander stehen, und ist leicht zu finden.

Gerade über dem Arctur, und mit demselben in einem Vertikale, findet man den Stern zweyter Größe, in den **Jagdhunden** (das Herz **Karls** *II* genannt), welches Sternbild sonst nur einige kleine Sterne enthält.

Die Gestirne in den nordlichen Gegenden.

Das schöne Sternbild des **großen Bären** hat nunmehro seinen höchsten Stand im obern nordlichen Meridian, fast gerade im Scheitelpunkt erreicht. Die sieben hellen Sterne zweyter Größe, welche unter dem Namen des **großen Wagens** bekannt sind, und das Hintertheil dieses Bären ausmachen, sind eine Zierde des Firmaments, nicht weit vom Scheitelpunkte gegen Osten. Vier davon bilden ein länglichtes Viereck hinten am Rücken, und die drey übrigen östlich unter denselben, in einer gebogenen Stellung, den Schwanz des großen Bären. Von diesen Sternen zur Linken, wenn man nämlich gegen Norden das Gesicht wendet, ist der Kopf des großen Bären durch viele kleine Sterne vierter und fünfter Größe deutlich zu bemerken. Vom Scheitelpunkte nur etwas nach Westen findet man sehr deutlich einen Stern dritter Größe an der Brust, unter welchem westlich zwey der dritten Größe nahe bey einander an dem einen Vorderfuße stehen. Vom Vierecke gegen Süden sind unterschiedliche Sterne vierter Größe an den Hinterfüßen sichtbar. Sehr nahe zur Linken, bey dem mittlern Stern im Schwanze befindet sich ein Stern fünfter Größe, **Alcor** oder das Reuterlein genannt. Südlich nahe bey dem letzten Stern am Schwanze steht einer der vierten Größe; nordlich aber neben ihm findet man drey der vierten Größe in einem kleinen Dreyecke, an der Hand des Bootes, der die Jagdhunde leitet, welche östlich zunächst unter dem großen Bären stehen. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in diesem Sternbilde sichtbar.

Der merkwürdige Polarstern ist anjetzt der erste hellste Stern zweyter Größe vom Scheitelpunkte nach Norden. Er

steht am Ende des **Schwanzes** vom **kleinen Bären**, welcher vom Polarsterne gerade gegen die rechte Hand in aufrechter Stellung steht, und vornehmlich an zwey Sternen schräge unter einander an der Brust sich erkennen läßt. Von diesen gegen den Polarstern, etwas unterwärts, stehen zwey kleinere in gleicher Stellung. Zwischen dem obersten und dem Polarsterne zeigen sich noch zwey eben so kleine, die mit letztern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben werden, wegen ihrer ähnlichen Stellung mit den sieben im großen Bären, der **kleine Wagen** genannt.

Vom Polarsterne den mitternächtigen Himmel hinunter bis an die Milchstraße steht anjetzt, in verkehrter Stellung, der **Cepheus** im untern nordlichen Mittagscirkul, und macht sich vornehmlich an drey Sternen dritter Größe ziemlich kenntlich.

Niedrig am mitternächtigen Himmel sieht man die Milchstraße sehr lebhaft; und nunmehro schon, außer dem nordlichen untern Meridian, im Nordnordosten, glänzen in derselben die Sterne des **Schwans**, worunter vornehmlich der helle Stern zweyter Größe, **Deneb**, am Schwanz im Norden zum Osten sich sehr gut sehen läßt.

Neben dem Schwane zur Rechten, mehrentheils im Nordosten, funkelt noch niedrig am Himmel der helle Stern erster Größe, **Wega**, in der Leyer.

Die vielen kleinen Sterne, welche zur Rechten neben der Leyer, aufwärts, einen ziemlich großen Theil des Himmels anfüllen, machen den **Herkules** aus.

Den Raum zwischen der Leyer und den Sternen des kleinen Bären nimmt der **nordliche Drache** mit vielen sichtbaren Sternen dritter und geringerer Größe ein. Mit den beyden hellen Sternen im kleinen Bären, aufwärts zur Rech=

en im Dreyecke, steht der hellste Stern zweyter Größe am Schwanze. Von demselben an findet man zwischen dem klei- en und dem großen Bären herauf noch einige Sterne dritter Größe am Schwanze des Drachen.

Vom Polarsterne zur Linken unterwärts, gegen Nord- Nordwesten, scheinen in der Milchstraße, welche hieselbst ehr lebhaft ist, fünf Sterne dritter Größe in der Cassiopeja. Sie stehen nicht weit von einander in Figur eines umgekehr- ten y. Von den beyden untersten heißt der zur Linken Sche- ir, und steht an der Brust der Cassiopeja.

Unter der Cassiopeja zur Linken, im Nordwesten zum Norden, geht die Andromeda in verkehrter Stellung den Himmel hinunter. Alamak, der Stern zweyter Größe am Fuße, glänzt, noch ziemlich über den Horizont erhaben, im Nordwesten. Mirach, von der zweyten Größe am Gürtel, steht unter dem Alamak zur Rechten, und hat einen Stern dritter Größe, und den bekannten Nebelfleck am Gürtel zur Rechten, bey sich. Der Stern am Kopf ist schon unter dem Horizonte.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden.

Man wird bald finden, daß die südlichen Gestirne nach und nach früher in den Meridian kommen; die am Abend- himmel stehenden sich um die nämliche Abendzeit dem Hori- zont immer mehr nähern, und einige in der Abenddämme- rung unsichtbar werden; die unter dem Nordpol stehenden, weiter gegen die rechte Hand, und die, welche über dem Pol sich befinden, gegen die linke Hand hinrücken; endlich, daß

Im Nordnordwesten, zur Linken unter der Cassiopeja, steht **Perseus** niedrig am nordlichen Himmel. Man wird hieselbst vornehmlich die drey Sterne finden, die in einem Bogen stehen, und von welchen der mittelste, ein Stern zweyter Größe, der viele kleine in der Milchstraße um sich hat, **Algenib** an der Seite des Perseus ist. Gerade unter diesen Sternen steht, nahe am Horizonte, **Algol** am Kopfe der **Medusa**.

Von der Cassiopeja gerade aufwärts zeigt sich der merkwürdige **Polarstern**. Das Sternbild des kleinen Bären, worin er sich befindet, hat bey demselben zur Rechten aufwärts seinen Stand, und ist vornehmlich an zwey sehr kenntlichen Sternen vorn an der Brust, welche hieselbst nahe neben einander stehen, zu finden.

Vom Polarsterne, den nordlichen Himmel herauf, glänzen fast im Scheitelpunkte die **sieben hellen Sterne** zweyter Größe, der **große Wagen** genannt, sie stehen aber eigentlich am Rücken und Schwanze des **großen Bären**. Die viere im Vierecke, welche die Räder von diesem großen Wagen seyn sollen, stehen zur Linken; und die drey übrigen in einer bogenähnlichen Stellung, welche die Deichsel des Wagens vorstellen, eigentlich aber den Schwanz des großen Bären ausmachen, östlich neben dem Vierecke. Die mehresten Sterne vom großen Bären sind schon außer dem obern nordlichen Meridiane nach Westen unterwärts gerückt. Gerade unter dem Viereck ist der Kopf durch unterschiedliche kleine Sterne, und von dem Vierecke gegen Westnordwesten sind Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen des Bären sichtbar. Sehr nahe nordlich über dem mittlern Stern am Schwanze wird man den kleinen Stern **Alcor** finden.

Die **Zwillinge** stehen am Abendhimmel noch ziemlich hoch. **Castor** und **Pollux**, an den Köpfen derselben, fallen im Westen sehr gut in die Augen, und stehen nunmehro neben einander.

Die **Präsepe** ist vom Castor und Pollux gegen die linke Hand etwas unterwärts bey reiner Luft nach geendigter Abenddämmerung zu bemerken.

Das **Löwengestirn** zeigt sich, bey noch währender Abenddämmerung recht im Süden ziemlich erhaben, und ist durch viele Sterne, unter denen sich besonders **Regulus** auszeichnet, bey völliger Dunkelheit sehr sichtbar.

Unter dem Regulus zur Rechten scheint **Alphard**, das Herz der **großen Wasserschlange**.

Gegen Westnordwesten funkelt der schöne Stern erster Größe **Capella** im **Fuhrmann** über den Sternen des Stiers, noch ziemlich hoch am Himmel.

Perseus steht niedrig am Himmel, gegen Nord=Nordwesten, unter dem Fuhrmanne zur Rechten, in der Milchstraße.

Die Sterne der **Andromeda** gehen weit gegen Mitternacht herum, unter dem Perseus zur Rechten, zum Theil unter unsern Horizont.

Die hellen Sterne der **Cassiopeja** in der Milchstraße glänzen mehrentheils im Norden, und kommen zwischen 10 und 11 Uhr in den untern mitternächtlichen Meridian.

Den **Polarstern** findet man alsdann sehr leicht, als einen Stern zweyter Größe, von den Sternen der Cassiopeja gerade aufwärts *). Zur Rechten vom Polarsterne steht das

*) Wenn die Cassiopeja im untern nordlichen Meridiane sich zeigt, so steht auch der Polarstern gerade unter dem Weltpol in oft angeführter Weite. Steht sie aber über dem Weltpol, so hat

Sternbild des **kleinen Bären** selbst, und erhebt sich in seinem kleinen Tagescirkul nach und nach weiter in die Höhe.

Die höchste Gegend des Himmels beym Scheitelpunkte herum nimmt in den Abendstunden der **große Bär** ein, welcher sich durch seine sieben hellen Sterne zweyter Größe, daselbst sogleich kenntlich macht. Um 9 Uhr stehen die beyden westlichen Sterne im Vierecke recht im obern Meridiane, vom Scheitelpunkte nur etwas gegen Norden *). Wenn man alsdann gerade durch diese beyden Sterne unterwärts nach Norden eine Linie ziehet, so wird der erste Stern von gleicher Größe, den sie nur etwas vorbey geht, der **Polarstern** seyn.

In den niedrigen nordöstlichen Gegenden kommt der **Schwan** und die **Leyer** am Himmel weiter herauf.

In Ostnordosten sind die Sterne des **Herkules** völlig aufgegangen.

Der helle **Arctur** kommt mit den übrigen Sternen des **Bootes** am Morgenhimmel weiter in die Höhe gegen die rechte Hand, und erscheint in Ostsüdosten.

Der Stern **Gemma** in der **Krone** zeigt sich vom Arcturus zur Linken etwas unterwärts.

auch der Polarstern über demselben seinen Stand, oder überhaupt, auf derjenigen Seite, wohin sich am Polarsterne die Cassiopeia zeigt, steht auch ersterer vom Weltpol. Die Höhe des Polarsterns im nordlichen Meridian über dem Pol ist zu Berlin 50 Grad 43 Minuten, und unter dem Pol 54 Grad 20 Minuten.

*) Der östliche oder letzte Stern am Schwanze kommt von den sieben hellen des großen Bären unserm Scheitelpunkt auf zwey Grad südlich am nächsten, die übrigen gehen demselben nordlich vorbey.

Oestlich unter dem Arctur kommen die hellen Sterne der **Schlange** weiter herauf. Unter denselben und am Horizont im Osten geht der **Schlangenträger** auf.

Das Sternbild der **Waage** im Thierkreise ist gegen Südosten völlig aufgegangen.

Der helle Stern in der **Jungfrau**, die **Kornähre**, erscheint mit den übrigen kenntlichen Sternen dieses großen Bildes weiter gegen die rechte Hand aufwärts, und fast im Südsüdosten.

Bey der Spica oder Kornähre zur Rechten zeigen sich die kenntlichen Sterne des **Raben**.

Der **Becher** oder das **Gefäß** steht etwa um 9 Uhr im Meridiane bey dem Raben zur Rechten.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

In den südwestlichen Gegenden ist, so lange der **Sirius** noch nicht untergegangen, der schöne gleichseitige Triangel zu sehen, dessen Spitzen die drey hellen Sterne **Sirius**, **Procyon** und **Beteigeuze** einnehmen. Eine Linie von **Bellatrix** durch **Aldebaran** wird, verlängert, zunächst das **Siebengestirn**, und dann die **Fliege** und den **Triangel** bezeichnen. Eine Linie von **Beteigeuze** nach Pollux in den Zwillingen gezogen, wird mittlerweile den Stern zweyter Größe vorn am Fuße des Pollux berühren. Eine Linie abermals von dem letzten angezeigten Stern im **Orion** durch **Procyon**, wird inzwischen den Kopf des **Monoceros** und nach Osten weiter fortgesetzt, den **Kopf der Wasserschlange** anzeigen. Eine Linie von **Procyon** durch **Regulus**, wird mittlerweile den beyden Sternen vierter Größe

Monat May.

Die Sonne steigt in diesem Monate noch merklich weiter am mittägigen Himmel, gegen den Scheitelpunkt in die Höhe, und verlängert die Tage. Sie läßt unsere Fluren den wohlthätigen Einfluß ihrer Strahlen empfinden, und überall herrscht auf denselben der angenehme Frühling.

Diese nunmehro angehende schöne Jahrszeit wird auch dem empfindsamen Beobachter der Natur die bequemste Gelegenheit darbieten, in heitern Abendstunden, wenn die Dunkelheit den verjüngten Schmuck der Gärten und Felder zu sehen nicht erlaubt, seine Blicke jenseits der Atmosphäre hinauf zu richten, wo noch größere Wunder der Schöpfung ihren Urheber verherrlichen.

Ich sehe mich genöthiget, wegen der noch fortdauernden Zunahme der Tage und langen Abenddämmerungen bey der Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels eine gleiche Ordnung, wie im vorigen Monate zu befolgen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats des Abends um 9½ Uhr.

Die Sternbilder am westlichen Himmel.

Der schönste Fixstern am Abendhimmel ist anjetzt **Procyon** im **kleinen Hunde**. Man findet ihn um diese Zeit gegen Westen zum Süden niedrig am Himmel; er hat einen Stern dritter Größe am Halse des kleinen Hundes zur Rechten nahe bey sich.

Vom

May


Vorstell von Norden nach Osten
Herkules
Wega
Leyer
Cassiopeja
Cerberus
Albireo
Gans
Pfeil
Adler
Athair
Andromeda
Antinous
N.
O.z.N.
O.



Vom **Procyon** zur Rechten unterwärts geht im Westen zum Norden der **Orion** unter. Die schönen Sterne dieses Bildes, welche wir in den vorigen Monaten betrachtet haben, sind nun fast alle unter dem Horizonte, und nur der helle Stern erster Größe **Beteigeuze** an der linken Schulter funkelt mit einem röthlichen Lichte noch ganz niedrig durch die Dünste des Horizontes.

Weiter gegen die rechte Hand geht der **Stier** am Horizonte gegen Nordwesten unter. Aldebaran und das Siebengestirn, welche für die hiesige Polhöhe zugleich untergehen, sind eben unter den Gesichtskreis gerückt; die **beyden Sterne** an den **Hörnerspitzen** aber zeigen sich noch niedrig im Nordwesten schräge unter einander.

Vom Procyon aufwärts zur Rechten stehen die **Zwillinge**. **Apollo** und **Herkules**, an ihren Köpfen, zeigen sich hieselbst sehr deutlich, fast neben einander; jener am Kopfe des **Castors** steht zur Rechten, und dieser am Kopfe des **Pollux** zur Linken. Unter beyden, in einem langen Triangel, gerade vom Procyon gegen die rechte Hand, findet man den Stern zweyter Größe am Fuße des Pollux. Zwischen diesem letztern und den Sternen an den Köpfen stehen die übrigen kenntlichen Sterne dieses Bildes.

Vom Castor und Pollux zur Linken befindet sich der **Krebs**, worin sich bey hinlänglicher Dunkelheit die **Präsepe** als ein Häuflein ganz kleiner Sterne, das zu den Sternengruppen gerechnet wird, nebst den beyden nahe dabey stehenden Sternen dritter Größe, der **nordliche** und **südliche Esel** genannt, zeigen.

Vom Procyon zur Linken scheint im Südwesten das **Herz der großen Wasserschlange, Alphard,** mit einem

dunkeln Lichte *). Ueber diesem Stern zur Rechten findet man die Sterne am Kopfe der Wasserschlange, welches lange Gestirn noch von hier zur Linken durch den Meridian nach Südsüdosten reicht.

In Nordwesten funkelt über dem Stier und der Milchstraße die **Capella** oder **Ziege**, auch **Alhajoth** genannt, der helle Stern erster Größe im **Fuhrmanne**. Er macht sich sogleich daran kenntlich, daß von ihm aufwärts zur Linken, ein Stern zweyter Größe, und unter diesem, etwas zur Rechten, drey der vierten Größe in einem kleinen Triangel stehen. Zwischen der Capella und dem Stern am nordlichen Horne des Stieres, sind noch unterschiedliche Sterne dritter und geringerer Größe im Fuhrmanne, durch dessen untern Theil die Milchstraße geht.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Vom Castor und Pollux gegen die linke Hand aufwärts glänzt, noch ziemlich erhaben, vom Südwesten bis Süden zum Westen, das schöne Gestirn des **Löwen** nun schon westlich außer dem Meridian. Fast gerade vom Alphard in die Höhe funkelt der Stern erster Größe, **Regulus**, auch **Kelb-el-Asad**, das **Herz** des Löwen. Ueber ihm zur Rechten findet man einen Stern zweyter und drey von der dritten Größe, nebst einigen kleinern, welche den Hals und Kopf des Löwen ausmachen. Unter dem Regulus zur Rechten sind kleine Sterne an den Vorderfüßen sichtbar. Vom Regulus gegen die linke Hand aufwärts, stehen sehr deutlich zwey Sterne dritter Größe am Rücken unter einander, mit

*) In den neuern Sternverzeichnissen und Karten kommt Alphard richtiger als ein Stern zweyter Größe vor: Hevel und andere ältere Astronomen setzen ihn in die erste Classe.

welchen zur Linken, unterwärts, ein Stern erster oder vielmehr zweyter Größe am Schwanze, **Denebola**, richtiger **Deneb=el=Asad** genannt, in einem fast rechtwinklichten Dreyecke steht. Unter diesem zur Rechten, sieht man kleine Sterne an den Hinterfüßen des Löwen.

Von den Sternen am Kopfe des Löwen aufwärts sind Sterne dritter Größe im **kleinen Löwen** sichtbar.

Vom großen Löwen, gegen Morgen unterwärts, folgt im **Thierkreise** das Sternbild der **Jungfrau**. Es steht schon mit dem westlichen Theil im Meridian, und fast in seinem höchsten Stande. In der südsüdöstlichen Gegend glänzt der helle Stern erster Größe, die **Kornähre, Spica,** auch **Azimech** genannt, in der Jungfrau. Zwischen demselben und **Denebola** am Schwanze des Löwen zeigen sich ganz deutlich fünf Sterne dritter Größe. Die drey südlichsten davon findet man in einer etwas schräge gegen die rechte Hand aufwärts gehenden Linie *), sie stehen am südlichen Flügel. Zwischen dem westlichsten von diesen dreyen und Denebola macht sich der Kopf der Jungfrau durch Sterne fünfter Größe kenntlich. Die übrigen beyden Sterne dritter Größe stehen nordlich über dem östlichsten und hellsten mit den dreyen in einem rechtwinklichten Dreyecke, dessen rechter Winkel gegen Osten steht. Der oberste von diesen beyden be=

*) Nahe bey dem mittelsten unter diesen dreyen Sternen, nur ein wenig zur Rechten, ist der Ort, wo die Sonnenbahn den Aequator zum zweytenmal im ersten Punkte der Waage durchschneidet, den die Sonne am 23. September, wenn Tag und Nacht, beym Anfange des Herbstes, gleich lang sind, erreicht. Der östliche von diesen dreyen Sternen zeigt sich, durch gute Fernröhre, doppelt; (es ist γ nach Flamsteed) er ist auch heller wie die übrigen.

findet sich am nordlichen Flügel, und wird **Vindemiatrix** genannt. Von der Spica zur Linken unterwärts sind Sterne vierter Größe an den Füßen sichtbar, und sonst findet man noch einige kleine Sterne in der Jungfrau *).

Zur Rechten unter der Spica stehen recht im Süden die kenntlichen Sterne des **Raben** auf der Wasserschlange. Drey Sterne dritter Größe bilden darin ein Dreyeck, die beyden obersten gehören an die Flügel, und der untere an die Füße. Von diesem letztern zur Rechten findet man zwey der vierten Größe nahe unter einander am Kopfe des Raben.

*) Die Jungfrau (Virgo) wird auch **Ceres**, **Isis**, **Asträa**, **Themis**, **Erigone** rc. genannt. Die Dichter sind über den Ursprung dieses Sternbildes nicht einig. Es soll die **Ceres**, welche bey den Griechen als die Göttin der Erndte und des Getreides verehrt wurde, vorstellen. Sie wird auch als eine junge Schnitterin mit ein Paar Kornähren in der südlichen Hand vorgestellt, und die Sonne durchlief damals dieses Sternbild mitten in der Erndtezeit. In der nordlichen Hand hält die Jungfrau gemeiniglich einen Palmenzweig. Die Flügel sind derselben erst in neuern Zeiten beygelegt. **Isis** war eine vergötterte Königin bey den alten Egyptern, und **Asträa** und **Themis** wurden von den Alten als die Göttinnen der Gerechtigkeit und der bürgerlichen Gesetze verehret. Endlich soll die Jungfrau auch die **Erigone**, eine Tochter des **Ikarus**, Königs der Lacedämonier seyn, welche aus Gram über den Tod ihres Vaters ihr Leben verlor, und zum Andenken dieser kindlichen Zärtlichkeit an den Himmel versetzt worden. Der Stern **Vindemiatrix** am nordlichen Flügel der Jungfrau hat seinen Namen von den alten Griechen erhalten, denen er zur Zeit der Weinlese mit der Sonne zugleich aufging. Hevel hat in diesem Sternbilde einen Stern von der ersten, 6 von der dritten, 6 von der vierten, 20 von der fünften, und 17 von der sechsten Größe, also in allem 50 Sterne verzeichnet.

Beym Raben zur Rechten ist der **Becher** an Sternen vierter Größe kenntlich, die fast einen Ring formiren. Ueber **Vindemiatrix**, oder auch östlich über **Denebola**, findet man recht im Meridian einen länglichten Haufen von vielen nahe bey einander stehenden kleinen Sternen, worunter sich verschiedene von der vierten, fünften und sechsten Größe auszeichnen. Sie formiren das **Haupthaar** der **Berenice** *).

Nordlich über dieser Sternengruppe stehen sehr hoch am Himmel im Meridiane die beyden **Jagdhunde**, **Asterion** und **Chara**, unter dem Schwanze des großen Bären. Man findet hieselbst vornehmlich den Stern zweyter Größe am Halsbande der Jagdhunde; sonst hat dies Gestirn nur einige kleine Sterne **). Der vorerwähnte Stern zweyter Größe

*) Hevel rechnet zum **Haupthaare** der **Berenice** 4 Sterne von der vierten, 11 von der fünften, 5 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe. Die Dichter erzählen von dem Ursprunge dieses Gestirns folgendes: Berenice, eine Gemahlin des egyptischen Königs **Ptolemäus Evergetes**, gelobte, daß, wenn ihr Gemahl aus Asien siegreich wieder käme, sie ihr Haupthaar, welches von einer außerordentlichen Schönheit war, der Venus weihen und in deren Tempel aufhängen lassen wolle. Da nun der König als Sieger zurück kam, und Berenice ihr Gelübde erfüllte, so wurde er hierüber sehr betrübt. Sein Mathematikus, **Conon**, aber versicherte ihn, daß die schönen Haarlocken seiner Geliebten in denjenigen Haufen kleiner Sterne verwandelt wären, welchen man gegen Norden beym Löwen findet. Sonst hat erst **Tycho de Brahe** vor 200 Jahren die Sterne dieses Bildes genauer beobachtet. Bayer zeichnet an dessen Stelle eine **Korngarbe**.

**) Dies Gestirn ist im Jahre 1690 von Hevel an den Himmel gebracht. Er rechnet dazu 23 Sterne, nämlich 1 von der zweyten, 3 von der vierten, 8 von der fünften und 11 von der sechsten Größe.

steht auch am Herzen Carls II., welches hier abgebildet wird. Er hat, durch gute Fernröhre beobachtet, einen kleinern Stern sehr nahe bey sich.

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

Von der Spica in die Höhe, zur Linken, funkelt nunmehro schon gegen Südosten, ziemlich hoch am Himmel, Arctur, als ein heller Stern erster Größe, mit einem etwas röthlichen Lichte. Er steht im Sternbilde des **Bootes** oder **Bärenhüters**, welches sich in dieser Gegend durch unterschiedliche kenntliche Sterne zeiget, und nun fast in seinem höchsten Stand ist. Oestlich unter dem Arctur findet man zwey Sterne dritter Größe unter einander an dem einen Fuße; und beym Arctur nach Westen einen Stern dritter Größe am andern Fuße des Bootes, welcher letztere zwey Sterne vierter Größe nahe südlich bey sich hat. Vom Arctur gegen die linke Hand wird man noch vier Sterne dritter Größe gewahr, wovon der erste **Mirach** heißt, am Gürtel steht, und zwey kleine Sterne über sich hat; die beyden folgenden, zur Linken unter einander stehend, befinden sich an den Schultern; und der dritte von diesen beyden, zur Linken, steht am Kopfe des Bootes. Ueber dem obersten Stern an der Schulter stehen einige Sterne an dem einen Arme; vornehmlich sind darin drey Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreyecke nordöstlich, nahe unter dem letzten Stern am Schwanze des großen Bären, kenntlich. Südlich unter dem Arctur steht der **Berg Mänalus** mit einigen kleinen Sternen, welcher auch zum Bootes gehört. Man findet noch unterschiedliche kleine Sterne im Bärenhüter, der mit der einen Hand die Jagdhunde leitet, und in der andern eine Keule hält *).

*) Die Fabel sagt unter andern: der **Bootes** stelle **Ikarus**, den

Nordwärts über dem Bootes, oder zwischen diesem Gestirn und dem Drachen setzt de la Lande den **Mauerquadranten.**

Gerade unter den nordlichen Sternen des Bootes scheint im Osten zum Süden der Stern zweyter Größe in der nordlichen **Krone, Gemma** genannt. Es stehen mit ihm einige kleinere Sterne in Figur eines Ringes, und hieran ist dieses Gestirn, welches auch einige alte Dichter den **Kranz der Ariadne** nennen, leicht zu erkennen.

Unter der Krone steigt im Osten zum Norden das große Gestirn des **Herkules** mit vielen Sternen den Morgenhimmel herauf.

Unter dem Herkules, im Nordosten zum Osten, kommt der helle Stern erster Größe in der **Leyer, Wega** genannt, den Himmel herauf. Er hat zwey kleine Sterne unter sich

Vater der **Erigone**, oder Jungfrau, im Thierkreise vor. Dieser hatte vom Bachus den Weinbau gelernt, um solchen die Menschen zu lehren. Er gab einigen um Athen wohnenden Schäfern von seinem neuen Getränke, welche aber dadurch berauscht wurden, und um sich zu rächen, den Ikarus todt schlugen, und in einen Brunnen warfen. Seine Tochter entdeckte den Körper ihres Vaters durch einen treuen Hund, welcher diesen Brunnen nicht verlassen wollte. Sie brachte sich aus Verzweiflung ums Leben, und wurde mit ihrem Vater und seinem Hunde, welches der kleine Hund am Himmel seyn soll, unter die Sterne versetzt. Einige nennen die sieben Sterne im großen Bären die Ochsen des Ikarus. Der Berg **Mänalus** soll der Berg gleiches Namens in Arcadien seyn, auf welchem Mänalus, ein Sohn des Lycaons, Königs der Arcadier, eine Stadt erbaute. Hevel rechnet zum **Bootes** und **Berg Mänalus** 52 Sterne, nämlich einen von der ersten, 7 von der dritten, 14 von der vierten, 17 von der fünften, 12 von der sechsten, und 1 von der siebenten Größe.

zur Rechten, welche nahe bey einander stehen, und ist hieran sogleich zu erkennen.

Unter der Leyer geht am Horizont in der Milchstraße der **Fuchs** mit der **Gans**, ein wenig kenntliches Gestirn, auf.

Im Osten zum Norden ist der **fliegende Adler** in der Milchstraße im Aufgange begriffen.

Weiter zur Rechten im Ostsüdosten ist der **Schlangenträger, Ophiuchus**, nunmehr fast völlig aufgegangen. Es zeigt sich dieses Sternbild hieselbst mit vielen Sternen. Man findet auch sehr leicht im Osten zwey kenntliche unter einander; der untere ist von der zweyten Größe am **Kopfe** des Schlangenträgers, und der obere ein Stern dritter Größe am **Kopfe** des Herkules.

Im Ostsüdosten, ziemlich aufwärts, scheinen bis zur Krone herauf die kenntlichen Sterne in der **Schlange**, welche der Schlangenträger hält. Man wird hierin vier Sterne dritter und einen zweyter Größe sehr leicht bemerken.

Fast im Südosten, von der Schlange zur Rechten, scheinen zwey Sterne zweyter Größe fast neben einander im Sternbilde der **Waage**.

Im Südosten kommen am Horizonte sehr kenntliche Sterne im aufgehenden **Scorpione** zum Vorscheine.

Vom Scorpione zur Rechten, im Süden zum Osten, lassen sich nahe am Horizonte zwey Sterne dritter Größe und einige kleine vom **Centaur** sehen, welcher in unsern nördlichen Ländern nur mit wenigen Sternen über den südlichen Gesichtskreis herauf kommt *), da er sonst in den südlichen Ländern sich durch viele helle Sterne zeigt.

*) Der Centaur wird halb als Mensch und halb als Pferd gebildet. Die Dichter haben ohne Zweifel durch diese Vorstellung das Andenken einer Nation aus den ältesten Zeiten erhalten

Die Gestirne in den nordlichen Gegenden *).

Recht im untern nordlichen Meridiane glänzen in der Milchstraße die Sterne der Cassiopeja. Dieses Sternbild steht anjetzt in umgekehrer Stellung und in seinem niedrigsten Stande. Da es nun noch ziemlich erhaben durch den mitternächtligen Meridian geht, so sieht man augenscheinlich, daß es bey uns niemals unter den nordlichen Horizont komme. Man wird sehr leicht fünf Sterne dritter Größe gewahr, nicht weit von einander, in Figur eines umgekehrten y. Von den beyden untersten steht der zur Linken an der Brust, und heißt Schedir. Unter der Cassiopeja ist, recht am mitternächtigen Horizonte, die Andromeda in liegender Stellung in ihrem niedrigsten Stande. Es sind einige Sterne davon schon unter dem Horizonte; die aber noch sichtbar sind, gehen bey uns niemals unter. Man findet Alamak niedrig im Norden zum Westen, und der Nebelfleck im Gürtel steht auch recht im Norden, ist aber wegen der Dämmerung unsichtbar. Mirach ist auch eben unter den Horizont gerückt.

wollen, welche zuerst die Kunst erfunden hat, die Pferde zu bändigen und zu reiten. Es kann auch seyn, daß diese Völker viele Eroberungen gemacht, und ihren Nachbaren vornehmlich durch Wegtreibung des Rindviehes Schaden zugefüget haben; denn der Name Centaur bezeichnet zugleich einen, der Ochsen, vermittelst einer Peitsche, wegtreibet. Es werden unterschiedliche Helden des Alterthums als Centauren vorgestellt. So ist auch der Schütze im Thierkreise ein Centaur.

*) Da die Abenddämmerung sich anjetzt am mitternächtigen Himmel immer später endiget, so werden die kleinern Sterne in der ersten Hälfte dieses Monats daselbst erst gegen Mitternacht zu Gesicht kommen. Man wird deswegen hier die nordlichen Sternbilder nur nach der Lage ihrer vornehmsten Sterne angeführt finden.

Im Nordnordwesten, zur Linken unter der Cassiopeja, steht **Perseus** niedrig am nordlichen Himmel. Man wird hieselbst vornehmlich die drey Sterne finden, die in einem Bogen stehen, und von welchen der mittelste, ein Stern zweyter Größe, der viele kleine in der Milchstraße um sich hat, **Algenib** an der Seite des Perseus ist. Gerade unter diesen Sternen steht, nahe am Horizonte, **Algol** am Kopfe der **Medusa**.

Von der Cassiopeja gerade aufwärts zeigt sich der merkwürdige **Polarstern**. Das Sternbild des kleinen Bären, worin er sich befindet, hat bey demselben zur Rechten aufwärts seinen Stand, und ist vornehmlich an zwey sehr kenntlichen Sternen vorn an der Brust, welche hieselbst nahe neben einander stehen, zu finden.

Vom Polarsterne, den nordlichen Himmel herauf, glänzen fast im Scheitelpunkte die **sieben hellen Sterne** zweyter Größe, der **große Wagen** genannt, sie stehen aber eigentlich am Rücken und Schwanze des **großen Bären.** Die viere im Vierecke, welche die Räder von diesem großen Wagen seyn sollen, stehen zur Linken; und die drey übrigen in einer bogenähnlichen Stellung, welche die Deichsel des Wagens vorstellen, eigentlich aber den Schwanz des großen Bären ausmachen, östlich neben dem Vierecke. Die mehresten Sterne vom großen Bären sind schon außer dem obern nordlichen Meridiane nach Westen unterwärts gerückt. Gerade unter dem Viereck ist der Kopf durch unterschiedliche kleine Sterne, und von dem Vierecke gegen Westnordwesten sind Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen des Bären sichtbar. Sehr nahe nordlich über dem mittlern Stern am Schwanze wird man den kleinen Stern **Alcor** finden.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Capella nimmt das **Cameelpard** mit vielen kleinen Sternen ein.

Zwischen den Sternen des kleinen Bären und der Leyer schimmern viele kenntliche Sterne im **nordlichen Drachen.** Der Stern zweyter Größe, welcher anjetzo gerade über den beyden bekannten Sternen im kleinen Bären sich zeigt, gehört an den Schwanz des Drachen.

Vom Polarstern an, schräge gegen die rechte Hand unterwärts, steht das Sternbild des **Cepheus** in verkehrter Stellung, und ist an drey Sternen dritter Größe sichtbar.

Unter den Sternen des Drachen kommen im Nordosten zur Linken unter der hellen Leyer die Sterne des **fliegenden Schwans** den Himmel weiter herauf, und sind in Figur eines großen liegenden Kreuzes sehr leicht zu erkennen. Der äußerste davon zur Linken, und zugleich der hellste, ist **Deneb** am Schwanze des Schwans.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats, in den Abendstunden.

Nunmehro geht in unsern nordlichen Ländern die **nächtliche Dämmerung** an, und auch um die Mitternachtsstunde sieht man noch einen schwachen Schimmer vom Tageslichte, sonderlich in den nordlichen Gegenden, unsern Luftkreis erhellen. Diese macht, daß in den jetzigen Frühlingsnächten nur die größern Sterne zum Vorschein kommen; die kleinern hingegen sich wegen der zunehmenden Dämmerung nach und nach unsern Augen entziehen.

Ungefähr nach 10 Uhr des Abends hört die Abenddämmerung so weit auf, daß die hellsten Sterne sich sehen lassen

können, und für diese Zeit will ich ihre ungefähre Stellung angeben. Es läßt sich auch die vorige Anleitung für die erste Hälfte dieses Monats wieder gebrauchen, und darnach die jetzige Lage der merkwürdigsten Sterne beurtheilen, da ich voraussetze, es sey bekannt, daß alle Gestirne weiter gegen Westen erscheinen.

Den hellen Stern **Procyon** im kleinen Hunde findet man noch niedrig am Himmel im Westen. Er geht kurz nach 10 Uhr unter, und verschwindet gegen das Ende des Monats in der hellen Abenddämmerung aus unsern Augen.

Alphard in der großen Wasserschlange steht vom Procyon zur Linken im Westsüdwesten, und wird auch gegen das Ende des Monats unsichtbar.

Castor und **Pollux** an den Köpfen der Zwillinge, scheinen vom Procyon zur Rechten aufwärts, im Westnordwesten; sie stehen neben einander, und sind am Ende des Monats noch gut zu sehen.

Die funkelnde **Capella** im Fuhrmanne zeigt sich vom Castor und Pollux herum zur rechten gegen Nordnordwesten.

Das helle **Löwengestirn** glänzt von Castor und Pollux, gegen die linke Hand aufwärts, im Westsüdwesten; worin der Stern erster Größe, **Regulus**, sich vorzüglich kenntbar macht.

Der schöne Stern in der Jungfrau, die **Kornähre**, auch **Azimech** genannt, kommt um 9½ Uhr in den Meridian, und steht um 10½ Uhr mit den übrigen Sternen der Jungfrau außer dem Mittagscirkul zur Rechten im Südsüdwesten.

Die kenntlichen Sterne des **Raben** findet man unter der Spica zur Rechten.

Nach 10 Uhr steht der bey uns nur mit wenigen Sternen aufgehende **Centaur** niedrig am südlichen Horizonte.

Um dieselbige Zeit findet man hoch am Himmel den hellen **Arctur**, mit dem Sternbilde des **Bootes**, in seinem höchsten Stand im Meridian.

Der Stern **Gemma** in der **Krone** glänzt nordöstlich vom Arctur.

Die kenntlichen Sterne der **Schlange** sind im Südosten, südlich unter der Krone, sichtbar.

Vom **Herkules**, welcher nun ziemlich hoch am Himmel gegen Osten zum Süden, und vom **Schlangenträger**, welcher südlich unter dem Herkules gegen Südosten steht, sind, wegen der Dämmerung, nur die größten Sterne sichtbar. Der Stern zweyter Größe am Kopfe des Schlangenträgers zeigt sich im Ostsüdosten, und ist daran zu erkennen, daß der Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules gerade über ihm steht.

Das Sternbild der **Waage** befindet sich östlich von der Spica oder Kornähre, und kommt gegen 11 Uhr in den Meridian; es zeigt sich vornehmlich an zwey Sternen der zweyten Größe, die schräge unter einander stehen.

Unterhalb der Waage steht auf dem Schwanze der Wasserschlange der Vogel **Einsiedler**, von **le Monnier** eingeführt.

Unter der Waage zur Linken ist im Südsüdosten der aufgehende **Scorpion** mit kenntlichen Sternen anzutreffen; besonders glänzt ein Stern erster Größe, **Antares**, oder das Herz des Scorpions, nahe am Horizonte mit einem röthlichen Lichte.

Weiter herum gegen Osten scheint nunmehro schon ziemlich hoch am Morgenhimmel, in Osten zum Norden, der helle Stern erster Größe in der **Leyer**, **Wega** genannt.

Unter der Leyer zur Linken sind die Sterne des **Schwans** zu bemerken.

Niedrig im Osten, von der Leyer zur Rechten unterwärts geht ein schöner Stern erster Größe am Halse des **fliegenden Adlers** auf. Er heißt **Atair** und hat nahe unter und über sich einen kenntlichen Stern, wodurch er leicht zu finden ist.

Vom Atair zur Linken, geht der **Delphin**, mit einigen nahe zusammenstehenden Sternen dritter Größe auf und macht sich bald kenntlich.

Unter dem Adler geht der **Antinous** auf, von dessen Sternen anjetzt wenige zu Gesicht kommen werden.

Im Norden ist das Sternbild des **großen Bären** hoch am Himmel schon außer dem obern Meridian nach Westen etwas hinunter gerückt.

Der **kleine Bär** steht nun beynahe gerade über dem Polarstern. Der **nordliche Drache** scheint zwischen dem Polarstern und der Leyer.

Die **Cassiopeja** ist schon zum Theil außer dem untern nordlichen Meridian nach Osten gerückt, und hat anjetzt eine verkehrte Stellung am Himmel.

Der **Perseus** kommt gegen 11 Uhr gerade in den untern mitternächtigen Meridian in seinen niedrigsten Stand in aufrechter Stellung.

Die **Andromeda** rückt am Horizonte schon außer dem nordlichen Meridian zur Rechten hin. Man wird wegen der hellen Dämmerung im Norden in diesen angezeigten Sternbildern nur wenige Sterne erkennen können.

Von der Milchstraße, die am nordlichen und östlichen Himmel über dem Gesichtskreise steht, wird anjetzt des Nachts wenig zu Gesicht kommen.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

So lange **Procyon** noch über dem Horizonte steht, findet man am westlichen Himmel drey Sterne von der ersten Größe, nämlich: **Procyon**, **Regulus** und **Alphard**, in einem großen Dreyecke, wovon der erste zur Rechten gegen Westen, der zweyte aufwärts gegen die linke Hand und also östlich, und der dritte unterwärts gegen Süden steht. Eine Linie vom **Procyon** durch den **Regulus** wird, verlängert, den Stern erster Größe, **Denebola**, bezeichnen. Eine Linie von den beyden östlichen Sternen im Vierecke des **großen Bären** durch den **Regulus** gezogen, zeigt verlängert, das **Herz der großen Wasserschlange** an. Die Linie von dem äußersten oder östlichsten Stern am Schwanz des **großen Bären** nach Denebola, trift auf ihrem Wege den Stern zweyter Größe in den **Jagdhunden**. Eine Linie vom **Castor** und **Pollux** durch die **Capella** gezogen, geht verlängert durch den **Perseus**. Die Linien vom **Procyon** nach dem Stern am **nordlichen Horne des Stiers**, wird inzwischen den Stern zweyter Größe am Fuße des **Pollux** berühren. Eine Linie vom **Procyon** nach dem mittlern Stern am Schwanz des **großen Bären** gezogen, wird mittlerweile, erstlich durch die **Präsepe**, und alsdann weiter herauf durch den **kleinen Löwen** gehen. Die Linie von der **Capella** zur Rechten durch die **Cassiopeja** zeigt, ziemlich verlängert, den **Schwan** an. Der hellste **Stern**, welcher mitten zwischen der **Cassiopeja** und dem Schwanze des **großen Bären** steht, ist der **Polarstern**. Eine Linie von den beyden kenntlichen Sternen im **kleinen Bären** in einer

Den 1sten	Junius	um 10 Uhr	57	Min.	Abends.
— 6	—	10 —	36	—	—
— 11	—	10 —	15	—	—
— 16	—	9 —	55	—	—
— 21	—	9 —	34	—	—

Der Punkt Südost ist gerade in der Mitte am Horizont. Die Karte giebt für diese Zeit und Gegend vornehmlich die Stellung des **Scorpions** (nahe am Meridian), **Ophiuchus**, einen Theil der **Schlange**, des **Adlers**, **Antinous**, **Sobieskischen Schildes**, **Delphins** an. Der **Schütze** und **Steinbock** sind im Aufgange begriffen. **Herkules**, **Schlange**, **Waage**, **kleine Pferd**, **Fuchs** mit der **Gans** ꝛc. kommen auch zum Theil vor. Der Aequator und ein Theil der Ecliptik zeigen sich gleichfalls. Die Milchstraße geht schräge von Nordost nach Südost, kommt aber wegen der Dämmerung in den jetzigen Sommernächten wenig zum Vorschein.

Monat Julius.

Die Sonne hat für unsere nordlichen Gegenden ihre größte Höhe am Mittage erreicht, und macht uns in diesem Monate noch mehrentheils die längsten Tage. Der angenehme Sommer herrscht überall, und der Bewunderer der schönen Natur wird auch bey dem jetzigen vereinten Reize derselben in anmuthigen und heitern Nächten die Betrachtung der großen Werke des Schöpfers jenseits der Erde mit Bequemlichkeit fortsetzen können.

Die nächtliche Dämmerung schimmert noch in den kurzen Nächten dieses Sommermonats; sie nimmt aber nach





Den	1sten May	um	10	Uhr	51 Min.
—	6	—	10	—	32 —
—	11	—	10	—	13 —
—	16	—	9	—	53 —
—	21	—	9	—	33 —
—	26	—	9	—	13 —
—	31	—	8	—	53 —

Der Punkt Nordost ist der Augenpunkt der Karte. Der Aequator berührt nur in dem Punkte Osten den Horizont, und kommt, wie die **Ecliptik**, nicht vor. Es zeigt sich vornehmlich die Stellung der Sternbilder: **Leyer**, **Schwan**. **Fuchs mit der Gans**, **Cepheus**, **Friedrichsehre** und **Cassiopeja**; letztere im untern nordlichen Meridian. Der **Adler** und **Delphin** gehen auf. Die **Andromeda** liegt zum Theil noch über dem nordlichen Horizonte. Vom **Herkules** und **Drachen** kommt auch ein Theil vor. Die **Milchstraße** geht mitten durch die Karte, ob selbige gleich sich wegen der langen Dämmerung erst um Mitternacht etwas zeigt. Der Nordpol der Ecliptik liegt gerade am obern Rande der Karte.

Monat Junius.

Wenn die Betrachtungen der Werke Gottes auf den Fluren der Erde, bey dem anjetzt angehenden Sommer, den aufmerksamen Bewohnern unserer Gegenden in schönen Tagen zur Unterhaltung eines edlen Vergnügens dienen, so werden sich denselben in heitern Nächten nicht weniger Gegenstände darstellen, deren Anblick zu den erhabensten Vorstellungen leitet. Wenn die unserm Scheitelpunkt im Mittage am näch-

sten stehende Sonne, nach einem heitern und angenehmen Sommertage, spät am Abend unter unsern nordwestlichen Gesichtskreis gesunken, überzieht eine, anjetzt nur schattengleiche, Dunkelheit die blauen Flächen des Firmaments, und eröfnet nach und nach über uns den größten Schauplatz der Natur am Sterngewölbe. Diese erhabenen Schönheiten bleiben freilich in den jetzigen kurzen Sommernächten, wegen der Dämmerung, welche die ganze Nacht hindurch die Luft erhellet *), zum Theil verborgen; unterdessen kann doch der Liebhaber des gestirnten Himmels etwa nach 10 Uhr des Abends die Sterne erster, und um die Mitte der Nacht auch die von geringeren Größen mit Vergnügen und Bequemlichkeit beobachten. Ich werde deswegen abermals keinen festbestimmten Stand des Himmels ansetzen, sondern überhaupt die Stellung der vornehmsten Sterne in der ersten und letzten Hälfte des Monats bis zur Mitternachtsstunde angeben.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats des Abends bis um Mitternacht.

Wenn das Licht des Tages nach Sonnenuntergang so weit den Luftkreis verläßt, daß die Sterne erster Größe zum Vorschein kommen können, so zeigen sich zuerst gegen Südwesten, zwischen dem Horizont und Scheitelpunkte, fast in einem und dem nämlichen Verticalcirkul, oder gerade über einander, zwey derselben in einem ziemlichen Abstande von einander. Der obere, hoch am Himmel, scheint mit einem

*) Von dieser nächtlichen, wie auch von der Abend- und Morgendämmerung, kommt in der dritten Abtheilung die Erklärung vor.

röthlichen **Lichte**; es ist der helle Stern **Arctur** im **Boo**tes. Der untere funkelt mit einem **weißlichten Lichte**, und ist die **Kornähre** der Jungfrau, auch **Azimech** genannt.

An der **Morgenseite** des Himmels kommen daselbst gleichfalls zwey **Sterne erster Größe** durch die Dämmerung am ersten zum Vorschein. Der eine steht ziemlich hoch im Osten, und ist der helle Stern in der **Leyer, Wega**. Den andern findet man unterwärts gegen Ostsüdosten, und dies ist **Atair**, am Halse des **Adlers**.

Am südlichen Theile des Himmels läßt sich niedrig im Süden zum Osten das **Herz** des Scorpions, **Antares** genannt, sehen. Er glänzt mit einem röthlichen Lichte.

An der Abendseite des Himmels kommt **Regulus**, das Herz des Löwen, im Westen, und von diesem Sterne, schräge aufwärts zur Linken, **Denebola**, am **Schwanze** desselben, durch die helle Abendluft zu Gesicht.

Am nordlichen Himmel glänzt niedrig im Norden zum Westen, in der Abenddämmerung, der helle Stern **Capella** im **Fuhrmanne**.

Von diesen angezeigten Sternen sind nun folgende bestimmtere Kennzeichen zu merken.

Nach 11 Uhr kommt **Antares** im **Scorpion** niedrig in den Meridian, oder gerade in Süden.

Um die Mitternachtsstunde funkelt die **Capella** recht im Norden durch die noch von der Dämmerung stark erleuchtete Luft des mitternächtigen Himmels, und hat ihren niedrigsten Stand erreicht. Dieser schöne Stern geht auch bey uns niemals unter, wie sich dies nun augenscheinlich zeigt, da er, noch ziemlich über dem mitternächtigen Gesichtskreis erhaben, im untern nordlichen Meridiane culminirt.

Arctur und **Spica** scheinen am westlichen Himmel bey-

nahe gerade unter einander im Südwesten noch um Mitternacht, stehen aber niedriger gegen den Horizont zur Rechten.

Regulus geht um Mitternacht bereits im Westnordwesten unter; der andere helle Stern, **Denebola**, im Löwen, steht aber um selbige Zeit, noch ziemlich erhaben, gerade im Westen.

Am östlichen Himmel hat die **Leyer** um Mitternacht noch nicht ihren höchsten Stand erreicht, sondern zeigt sich vom Scheitelpunkte gegen Südosten.

Der helle Stern **Atair** im **Adler** steht um 12 Uhr weiter herauf zur Rechten, fast im Südosten.

Nachdem die Sterne erster Größe sichtbar geworden sind, so lassen sich, bey mehrerer Dunkelheit, und also später in der Nacht, die von der zweyten und dritten Größe, und um die Mitte der Nacht mit guten Augen und bey reiner Luft, auch noch viele der kleineren Sterne wahrnehmen.

Am westlichen Himmel stehen, in der ersten Hälfte des Monats, **Castor** und **Pollux** schräge neben einander *), und sind, auch in der hellen Abendluft, womit sie anjetzt untergehen, gut zu erkennen. Sie glänzen noch ziemlich spät des Nachts niedrig am Horizonte, weit gegen Nordwesten herum; verlieren sich aber gegen die Mitte des Monats aus dem Gesichte.

Das im Untergange begriffene Gestirn des **Löwen** am westlichen Himmel kommt, außer den beyden vorher ange-

*) Daß diese beyden Sterne anjetzt, da sie dem Horizonte nahe sind, weiter von einander zu stehen scheinen, als zu der Zeit, da wir sie hoch am Himmel betrachtet haben, werden vielleicht viele bemerken; allein eben dies finden wir bey allen Gestirnen. Von der Ursache dieser Erscheinung wird in der dritten Abtheilung gehandelt.

zeigten Sternen erster Größe, gegen Mitternacht mit verschiedenen kleinern, welche über dem **Regulus**, und östlich oder linker Hand von demselben stehen, zu Gesicht.

Das Gestirn der **Jungfrau** nähert sich auch um Mitternacht dem Horizonte vom Löwen zur Linken im Westsüdwesten. Ueber der **Spica** zur Rechten lassen sich vornehmlich die Sterne dritter Größe in diesem Bilde erkennen, worunter der oberste, **Vindemiatrix**, am nordlichen Flügel der Jungfrau ist.

Im Südwesten zum Westen, niedrig am Himmel, stehen unter der Spica die Sterne des **Raben** am Horizonte, und gehen um Mitternacht unter.

Die beyden Sterne zweyter Größe in der **Waage** sind um 11 Uhr schon außer dem Meridian zur Rechten gegen Südsüdwesten gerückt, und lassen sich zwischen der **Kornähre** und dem **Antares** gut bemerken. Sie stehen schräge unter einander. Der obere zur Linken steht an der östlichen Schaale, und heißt bey den Arabern **Zubeneschemali**; der untere zur Rechten steht an der westlichen Schaale, und wird **Zubenelgenubi** genannt. In beyden Schaalen sind ostwärts noch einige kenntliche Sterne; und ziemlich unter der Waage nach Süden steht einer der dritten Größe, welcher **Zubenelakrab** heißt, auch von einigen an den Stachel des Scorpions gesetzt wird. Sonst sind noch Sterne vierter und kleinerer Größe in der Waage, welche sich aber anjetzt schwerlich zeigen werden *).

*) Die **Waage** (Libra) soll das Gleichgewicht der Natur, die Gleichheit der Tage und Nächte zu der Zeit, wenn die Sonne ehemals dieses Gestirn durchlief, oder auch die gemäßigte Witterung im Herbste bezeichnen. Die Alten fügten der Waage noch die Figur des **Mochos**, als des Erfinders der Gewichte

Südwärts, nahe unter der Waage, formirt le Monnier ein neues Sternbild, den **Einsiedler** (einen Vogel) aus Sternen, die größtentheils zur Waage gehören, wozu er einige neue beobachtet hat.

Oestlich unter der Waage läßt sich ein Stern zweyter, und zwey von der dritten Größe im **Scorpion** leicht bemerken, welche auf einem Bogen stehen, dessen Mittelpunkt ungefähr Antares ist. Dieser helle Stern ist auch daran kenntlich, daß man mit guten Augen auf jeder Seite nahe bey ihm einen Stern vierter Größe bemerkt.

Unter dem Antares zur Rechten ist der **Wolf** mit kleinen Sternen etwas aufgegangen, die sich aber schwerlich erkennen lassen *).

Gegen 11 Uhr kommen die kenntlichen Sterne der **Schlange**, welche der Serpentarius trägt, in den Meridian. Man wird sehr leicht einen Stern zweyter, und vier von der dritten Größe in diesem Sternbilde unterscheiden können.

Gerade über der Schlange glänzt der schöne Stern in der nordlichen Krone, **Gemma**, oder der **Edelstein**. Vermuthlich lassen sich auch einige von den kleineren Sternen

und der Waagen, bey. Noch andere eignen diese Waage der Asträa, oder der Jungfrau zu. Es werden in diesem Sternbilde gezählt: 2 Sterne der zweyten, 1 der dritten, 4 der vierten, 5 der fünften, 6 der sechsten, und 2 der siebenten Größe; in allem 20 Sterne.

*) Nach den ältesten Fabeln der Poeten soll dieser Wolf den Lycaon, einen König der Arcadier, vorstellen, welcher Menschen zu opfern pflegte, und, dieser Grausamkeit wegen, in einen Wolf verwandelt worden.

sehen, welche mit den vorigen in Figur eines Ringes stehen, und die Krone kenntlich machen *).

Die Sterne, welche sich um Mitternacht hoch am Himmel östlich bey der Krone zeigen, bilden den **Herkules**, von welchen aber die mehrsten bei heller Luft unsichtbar bleiben.

Nahe unter dem Herkules, und östlich neben den Sternen der Schlange, steht der **Serpentarius**, **Ophiuchus**, oder **Schlangenträger.** Gerade von dem Sterne zweyter Größe in der Schlange, zur Linken, zeigt sich ein Stern zweyter Größe am Kopfe des Ophiuchus, über welchem der Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules steht; unter dem ersten steht ost- und westwärts an den beyden Schultern des Ophiuchus ein Stern dritter Größe, welcher einen von der vierten Größe nahe bey sich hat. Sonst zeigen sich anjetzt weiter unterwärts im Südsüdosten nur einige Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde.

Am Horizont im Südosten geht der **Schütze** im Thierkreise auf; davon lassen sich anjetzt noch wenige Sterne sehen. Auch ist der **Steinbock** hieselbst im Aufgange begriffen.

*) Die Poeten eignen diese nordliche Krone der **Ariadne**, einer Tochter des **Minos** und der **Pasiphae**, welche die Insel Creta beherrschten, zu. Diese Ariadne half dem Theseus, einem Sohne des Athenienfischen Königs **Aegeus**, wieder aus dem berühmten Labyrinthe von Creta, wo er den Minotaurus erschlagen hatte, und wurde dadurch seine Gemahlin. Auf der Insel **Naxos**, welche damals **Dia** hieß, wurde sie nachher vom Theseus verlassen, und vom **Bachus**, dem diese Insel geweihet war, geliebt; und dieser versetzte zum Beweise, daß er eine Gottheit sey, ihre goldene Stirn- oder Haarbinde unter die Sterne. Daher heißt auch dies Sternbild: der **Kranz** oder die **Krone** der **Ariadne**. Horaz nennt es: die **Ehre** der **Gemahlin** des **Bachus**. Es gehören dazu ein Stern von der zweyten, 4 von der vierten, und 3 von der fünften Größe.

Nahe über und unter dem hellen Sterne **Atair** im **Adler** wird man einen Stern dritter und seinen der vierten Größe entdecken, welche mit demselben in einer Linie stehen.

Neben Atair zur Linken, unterwärts, zeigt sich der **Delphin** mit fünf Sternen dritter Größe nahe bey einander sehr deutlich. Zunächst südlich unter dem Adler steht der **Antinous**, und ist an einigen Sternen dritter Größe zu erkennen.

Die **Leyer** macht sich auch daran kenntlich, daß unter dem hellen Sterne **Wega** in derselben gegen Süden zwey Sterne, davon der eine von der dritten und der andere von der vierten Größe ist, nahe bey einander stehen.

Die schönen Sterne des **Schwans** schimmern auch unter der **Leyer** zur Linken durch die von der Dämmerung erleuchtete Luft in der Milchstraße. Besonders zeichnet sich darin der St[illegible]yter Größe, De[illegible]o, aus, welcher der äußerste zur Linken ist. Im Ostnordosten geht das **Musenpferd**, oder der **Pegasus**, auf.

Die Sterne, welche an der Morgenseite des nordlichen Meridians glänzen, gehören zur **Andromeda**, welche niedrig im Nordosten; zum **Perseus**, welcher neben der Andromeda zur Linken niedrig im Nordnordosten; und zur **Cassiopeja**, die zwischen diesen beyden aufwärts steht. Letztere macht sich besonders an fünf Sternen dritter Größe nahe bey einander am mitternächtlichen Himmel in der Milchstraße sehr kenntlich.

Der **große Bär**, und vornehmlich dessen sieben bekannte helle Sterne zweyter Größe, der **große Wagen** genannt, zeigt sich noch hoch am Himmel gegen Nordwesten, und kömmt des Nachts, auch bey der hellen Dämmerung, in dieser Gegend sehr gut zu Gesicht.

Wenn der helle Stern des Fuhrmanns, die **Capella**, gerade im Norden steht, so ist von demselben gegen den Scheitelpunkt herauf, der erste hellste Stern, der **Polarstern** im kleinen Bären. Die beyden kenntlichen Sterne auf der Brust desselben stehen um 10½ Uhr gerade über ihm schräge bey einander.

Der **Bärenhüter** macht sich über und zu beyden Seiten des **Arcturs** an einigen Sternen dritter Größe kenntlich. Zwischen dem **Polarstern** und der **Leyer** schimmern die Sterne im **Drachen**.

Südwestlich unter den Sternen am Schwanze des großen Bären zeigt sich der Stern zweyter Größe in den **Jagdhunden.**

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden bis um Mitternacht.

Wenn anjetzt die Sterne erster Größe des Abends zum Vorschein kommen, so erscheinen sie nach und nach am östlichen Himmel höher, am westlichen niedriger gegen die rechte Hand, und die südlichen kommen früher in den Meridian, als in den erstern Nächten dieses Monats ꝛc.

Arctur und die **Kornähre** erscheinen am Abendhimmel gegen Südwesten herum fast gerade über einander, und sind, niedrig gegen den Horizont, auch noch um Mitternacht zu sehen.

Der helle Stern **Wega** in der **Leyer** kommt des Abends hoch am Himmel im Osten zum Süden zuerst hervor, und hat um Mitternacht noch nicht völlig seinen höchsten Stand im Meridian erreicht.

Der glänzende Stern **Atair** im **Adler** läßt sich im Ostsüdosten zuerst sehen, und steht um Mitternacht weiter herauf gegen Südsüdosten.

Den **Antares** im **Scorpion** findet man des Abends zuerst gerade im Süden, nur etwa 12 Grad hoch über dem Horizonte; um Mitternacht steht er niedriger im Südsüdwesten. Er hat ein sehr röthliches Licht.

Die **Capella** glänzt in der hellen Abenddämmerung niedrig am mitternächtlichen Himmel mit einem schönen Lichte, und erscheint um 11 Uhr recht im Norden.

Der helle Stern erster Größe, **Regulus**, oder das Herz des Löwen, läßt sich niedrig im Nordnordwest bis gegen Mitternacht sehen; **Denebola** am Schwanze des **Löwen**, östlich vom Regulus, steht alsdann im Westen zum Norden. Bey mehrerer Dunkelheit kommen, außer diesen beyden, noch einige kleinere Sterne im Bilde des anjetzt untergehenden Löwen niedrig am Himmel zum Vorschein.

Ueber der Kornähre sieht man noch einige Sterne dritter Größe in der **Jungfrau**, welche mit derselben sich um Mitternacht dem Horizont im Westen zum Süden nähern.

Oestlich von der Spica erscheinen die beyden Sterne zweyter Größe in der **Waage** über einander.

Beym **Antares** zur Rechten zeigt sich ein Stern zweyter und einige der dritten Größe im **Scorpion**.

Ueber dem **Arctur** kommen unterschiedliche Sterne dritter Größe im **Bootes** zu Gesicht.

Um 11 Uhr steht der **Herkules** hoch am südlichen Himmel in verkehrter, und der **Schlangenträger** südwärts unter demselben in aufrechter Stellung im Meridian. Es werden sich in dieser Gegend verschiedene Sterne in diesen beyden Bildern zeigen, und vornehmlich gerade im Süden, etwa

50 Grad hoch, zwey kenntliche neben einander, wovon der zur Linken, von der zweyten Größe, am Kopfe des **Schlangenträgers**, und der zur Rechten von der dritten, am Kopfe des **Herkules** steht.

Die Sterne der **Schlange** stehen westlich, oder rechter Hand beym Schlangenträger im Südsüdwesten.

Gemma, in der Krone, erscheint nordwärts über der Schlange.

Unter der hoch am Himmel im Südosten glänzenden Leyer, etwas zur Linken, schimmern die Sterne des **Schwans** durch die von der Dämmerung erleuchtete Luft.

Oestlich beym **Atair** im Adler steht der **Delphin** mit fünf Sternen dritter Größe, wovon vier eine kleine Raute bilden.

Nahe am Horizont im Südsüdosten steht um 11 Uhr der **Schütze**. Im Südosten geht der **Steinbock** auf, und im Osten zum Süden kommt der **Wassermann** zum Vorschein; allein man wird wegen der Dämmerung in diesen Gegenden nur einige zu diesen Bildern gehörige Sterne finden.

Im Osten zum Norden glänzen um 11 Uhr die Sterne zweyter Größe im aufgegangenen **Musenpferde**.

Die Sterne der **Andromeda** und des **Perseus** schimmern um 11½ Uhr unterwärts im Nordosten. Mit ihnen, in einem Dreyecke aufwärts, glänzen die Sterne der **Cassiopeja**.

Der **große Wagen**, oder die sieben hellen Sterne im **großen Bären**, erscheinen des Nachts gegen Nordwesten in der hellen Dämmerung weiter unterwärts, als in der ersten Hälfte des Monats.

Zwischen dem großen Wagen und der Cassiopeja trifft man den **Polarstern** an. Ueber demselben zur Linken wer-

den sich zwey Sterne zweyter und dritter Größe an der Brust des **kleinen Bären** deutlich zeigen.

Die Sterne des **Drachen** stehen sehr hoch am Himmel nordlich über der Leyer. Um Mitternacht findet man sie in ihrem höchsten Stande am Himmel, zwischen dem Scheitelpunkt und Polarsterne, so viel davon die nächtliche Dämmerung zu sehen erlaubt.

Unter dem Schwanze des großen Bären zeigt sich zur Linken der Stern zweyter Größe in den **Jagdhunden**.

Von der **Milchstraße** wird in den kurzen Sommernächten dieses Monats, wegen der Dämmerung, auch um Mitternacht sehr wenig zu Gesicht kommen, obschon dieselbe an der **Morgenseite** des Himmels mit den Sternbildern **Perseus, Cassiopeja, Schwan, Adler** rc. ziemlich hoch über dem Gesichtskreise steht.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

Am Abendhimmel ist auch noch um Mitternacht ein großes Dreyeck von drey Sternen erster Größe sichtbar, welches **Arctur, Spica** und **Denebola** bilden. Der erste steht ziemlich hoch am Himmel nach Südwesten, der zweyte gerade unter diesem gegen den Horizont, und der dritte gegen die rechte Hand herum im Westen. Eine Linie von der **Krone** durch den Arctur gezogen, zeigt, noch einmal so weit verlängert, **Vindemiatrix** in der **Jungfrau** an. Die Linie vom **Regulus** durch Denebola, wird, weiter fortgesetzt, ebenfalls **Vindemiatrix** berühren. Eine Linie von dem äußersten Sterne am Schwanze des **großen Bären** durch den hellen Stern in den **Jagdhunden**, geht, verlängert, zu

n **Denebola.** Die Linie vom **Antares** im Scorpion bis **Gemma**, geht mittlerweile durch die **Sterne** der **Schlange.** Eine Linie vom **Antares** nach **Vindemiatrix** t inzwischen durch die beyden Sterne zweyter Größe in **Waage.** Eine Linie von dem hellen Stern in der **Leyer** h dem **Antares** geht mittlerweile den beyden Sternen den **Köpfen** des **Herkules** und des **Schlangenträgers** ie östlich vorbey. Eine Linie von der **Leyer** nach **Gemma** t inzwischen mitten durch den **Herkules.** Eine Linie **Deneb** im **Schwan** durch den **Altair** im **Adler**, wird, längert, zunächst den **Antinous**, und ferner den **hützen** anzeigen. Eine Linie vom **Altair** durch den **Delphin**, wird, weiter fortgesetzt, durch die Sterne des **Pegasus** hingehen. Eine Linie von **Deneb** durch den **Delphin** ogen, wird, verlängert, zwey nahe unter einander stehende rne dritter Größe, an den Hörnern des **Steinbocks** beren. Eine Linie von der **Capella** gegen die rechte Hand um gezogen, geht erstlich durch den **Perseus**, dann durch **Andromeda**, und weiter hin nach Osten, durch den **Pegasus.** Zwischen dem **Polarstern** und der **Andromeda**, t die **Cassiopeja.** Wenn man durch die beyden unter Sterne im Vierecke des **großen Bären** gegen die rechte nd aufwärts eine Linie zieht, so wird solche nach dem **Polarsterne** zu gehen. Eine Linie von dem letzten Sterne am **hwanze** des **großen Bären** nach der **Krone** gezogen, d mittlerweile durch unterschiedliche Sterne im nordlichen eile des **Bootes** gehen.

* * *

, Die Karte für den Juniimonat bildet die Lage der Gene an der Morgenseite des Himmels von Osten nach Süum folgende Zeit ab;

Den 1sten	Junius	um	10 Uhr	57 Min.	Abends.
— 6	—		10 —	36 —	—
— 11	—		10 —	15 —	—
— 16	—		9 —	55 —	—
— 21	—		9 —	34 —	—

Der Punkt Südost ist gerade in der Mitte am Horizonte. Die Karte giebt für diese Zeit und Gegend vornehmlich die Stellung des **Scorpions** (nahe am Meridian), **Ophiuchus**, einen Theil der **Schlange**, des **Adlers**, **Antinous**, **Sobieskischen Schildes**, **Delphins** an. Der **Schütze** und **Steinbock** sind im Aufgange begriffen. **Herkules**, **Schlange**, **Waage**, **kleine Pferd**, **Fuchs** mit der **Gans** rc. kommen auch zum Theil vor. Der Aequator und ein Theil der Ecliptik zeigen sich gleichfalls. Die Milchstraße geht schräge von Nordost nach Südost, kommt aber wegen der Dämmerung in den jetzigen Sommernächten wenig zum Vorschein.

Monat Julius.

Die Sonne hat für unsere nordlichen Gegenden ihre größte Höhe am Mittage erreicht, und macht uns in diesem Monate noch mehrentheils die längsten Tage. Der angenehme Sommer herrscht überall, und der Bewunderer der schönen Natur wird auch bey dem jetzigen vereinten Reize derselben in anmuthigen und heitern Nächten die Betrachtung der großen Werke des Schöpfers jenseits der Erde mit Bequemlichkeit fortsetzen können.

Die nächtliche Dämmerung schimmert noch in den kurzen Nächten dieses Sommermonats; sie nimmt aber nach

Julius.

Vorstellu Osten nach Norden.





und nach ab, und hört am Ende des Monats um Mitternacht völlig auf. Dann geht die Sonne schon eine halbe Stunde früher, als in den längsten Tagen, unter, und die Bühne des Himmels heitert sich des Nachts eher und nach Abwesenheit der Dämmerung wieder in ihrer ganzen Schönheit auf. Ich werde für diesen Monat, da sich wegen der nächtlichen Dämmerung noch kein einzelner Stand des Himmels annehmen läßt, abermals zwey Betrachtungen anstellen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in den ersten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden bis um Mitternacht.

Wenn anjetzt nach Sonnenuntergang der Glanz der Abenddämmerung sich so weit vermindert, daß die Sterne zum Vorschein kommen können, so wird der Liebhaber des Sterngewölbes bey heitrer Luft folgende Sterne erster Größe hervorglänzen sehen.

An der Abendseite des Himmels kommt in Westsüdwesten, noch ziemlich hoch über dem Horizonte, der helle Stern **Arctur** im **Bootes** zum Vorschein. Er glänzt mit einem etwas röthlichen Lichte.

Von diesem schönen Sterne niederwärts gegen den Horizont wird sich der mit einem weißlichten Lichte funkelnde Stern in der **Jungfrau**, die **Kornähre** genannt, zeigen.

An der Morgenseite des Himmels lassen sich im Südosten zwey schöne Sterne in einem Vertikalcirkul, ziemlich weit über einander sehen. Der obere, hoch am Himmel, ist der helle in der **Leyer**, welcher den Namen **Wega** führt, und der untere der helle Stern **Atair** am Halse des **Adlers**.

An der Mittagsseite des Himmels kommt außer dem Meridiane zur Rechten der röthlich scheinende helle Stern **Antares**, oder das Herz des **Scorpions**, zu Gesicht.

Im Westen zeigt sich noch der Stern Deneb-el-Asa am Schwanze des Löwen; **Regulus**, das Herz des Löwen hingegen steht nahe am Horizonte.

Fast recht im Norden funkelt der schöne Stern **Capella** auch **Alhajoth** genannt, im Fuhrmanne niedrig in der Dämmerung in seinem niedrigsten Stande.

Wenn man später des Abends auf diese angezeigte größten Sterne Achtung giebt, so kommen auch die von geringern Größen bey denselben und in andern Gegenden des Firmaments zum Vorschein.

Am westlichen Himmel nähert sich der helle Stern, die Kornähre, in der Jungfrau, mit einigen Sternen dritter Größe, die sich rechts über ihm zeigen, dem Horizonte. Um 11 Uhr findet man gerade vom Westpunkte noch ziemlich aufwärts den Stern dritter Größe **Vindemiatrix** am nördlichen Flügel der Jungfrau. Um 11½ Uhr geht die **Kornähre** im Westen zum Süden unter.

Die Sterne im untergehenden **Löwen** zeigen sich niedrig in der Dämmerung im West-Nordwesten bis gegen Mitternacht, um welche Zeit **Denebola** untergeht, mit welchem das ganze Löwengestirn unter den Horizont kömmt.

Arctur im Bootes zeigt sich um Mitternacht, noch ziemlich über dem Horizont erhaben, fast gerade vom Westpunkte herauf. Die kleinern Sterne dieses Bildes findet man über und zu beyden Seiten neben demselben.

An der Ostseite des Himmels kommt **Atair** im Adler weiter gegen die rechte Hand herauf, und steht um die Mit-

d

der Nacht im Meridiane. Zu beyden Seiten desselben zeigt sich ein kleiner Stern, und daran ist er sehr kenntlich.

Der helle Stern **Wega** in der **Leyer** erreicht eine Stunde früher, als der Atair, seinen höchsten Stand gerade im Süden, und geht sehr hoch am Himmel, etwa 76 Grad erhaben, durch den Meridian. Südlich, nahe unterhalb demselben stehen zwey kleinere in der Leyer nahe bey einander, welche dieses Gestirn kenntlich machen.

Beym **Antares** zur Rechten lassen sich im Südsüdwesten vier Sterne im **Scorpione** deutlich unterscheiden. Sie stehen auf einem Bogen unter einander, wovon ein Stern zweyter, 2 von der dritten und einer von der vierten Größe ist. Vom Antares weiter hin zur Rechten sind kleine Sterne an den Füßen, und unter der Waage steht ein Stern dritter Größe am Stachel des Scorpions. Auf jeder Seite beym Antares zeigt sich ein Stern vierter Größe. Unter dem Antares zur Linken findet man nahe am Horizont einige Sterne dritter Größe am Schwanze des Scorpions, der bey uns nicht völlig aufgeht, worunter sich ein Nebelfleck befindet, und hier geht die Milchstraße durch dies Sternbild *). Der

*) Dieser Scorpion soll nach den Fabeln der Dichter derjenige seyn, welcher, auf Befehl der Diana, den berühmten Jäger **Orion** durch einen giftigen Fersenstich tödtete, als dieser sich durch seinen stolzen Vorsatz, alle wilde Thiere und Ungeheuer der Erde auszurotten, den Zorn dieser Göttin zugezogen hatte. Auch soll der Scorpion nach den Alten die gefährlichen Krankheiten anzeigen, welche sich gemeiniglich im späten Herbste, wenn die Sonne dieses Sternbild durchläuft, einstellen. Hevel rechnet zum Scorpion einen Stern von der ersten, 3 von der zweyten, 7 von der dritten, 11 von der vierten, 6 von der fünften, 4 von der sechsten, 1 von der siebenten Größe, und 2 neblichte; in allem 35 Sterne, wovon uns aber 2 Sterne

Den 1sten Julius	um	10 Uhr 45 Min.
— 6	—	10 — 24 —
— 11	—	10 — 4 —
— 16	—	9 — 44 —
— 21	—	9 — 24 —
— 26	—	9 — 4 —
— 31	—	in der Abenddämmerung.

Sie zeigt vornehmlich die Lage der Sternbilder: **Fuhrmann, Perseus, Cassiopeja, Andromeda, Pegasus** und **Friedrichsehre**, am nordöstlichen Himmel. Der Triangel, der nordliche **Fisch** und der Cepheus rc. zeigen sich auch ganz oder zum Theil. Ein Theil der Milchstraße kommt gleichfalls vor, welchen aber die nächtliche Dämmerung in dem jetzigen Sommermonate größtentheils zu sehen verhindert. Ueberhaupt sind die hier in dieser Gegend verzeichneten Gestirne in den vorigen Monaten in spätern Nachtstunden noch besser sichtbar.

Monat August.

Die Sonne entfernt sich in diesem Monate weiter vom Scheitelpunkte nach Süden. Sie verläßt früher am Abend unsern westlichen Gesichtskreis, und die Länge der Tage nimmt ab. Der Nachsommer bringt anjetzt gemeiniglich warme und angenehme Abende und Nächte mit sich; und da nun wieder die Abenddämmerung, wenige Stunden nach Untergang der Sonne, völlig aufhört, und sich bey heiterer Luft der gestirnte Himmel in seiner ganzen Pracht darstellt, so wird der gefühlvolle Bewunderer der großen Werke des Schöpfers am Himmel, auch in der gegenwärtigen Jahreszeit, seine

zeigen sich zwey Sterne, ungefähr auf halbem Wege vom Antares bis zum Scheitelpunkte neben einander. Der zur Linken ist der hellste von der zweyten Größe am Kopfe des Schlangenträgers, der andere zur Rechten von der dritten am Kopfe des Herkules.

Neben dem Schlangenträger zur Rechten stehen um 11 Uhr gegen Südwesten die kenntlichen Sterne der **Schlange**, welche derselbe hält, über einander, woselbst man sehr leicht vier Sterne dritter, und einen der zweyten Größe bis zur Krone entdecken wird *)

Nordlich über der Schlange glänzt der Stern zweyter Größe, **Gemma**, oder der Edelstein, in der **Krone**.

Oestlich unter der Leyer schimmern die Sterne des **Schwans** am hohen Himmel; und besonders zeigt sich

*) Der Schlangenträger, auch **Ophiuchus** genannt, soll, nach der griechischen Fabel, den **Aeskulap**, einen Sohn des **Apollo** und der **Koronis**, welche die Tochter eines Thessalischen Königs war, verewigen. Er war einer von den **Argonauten**, und hatte die Heilungswissenschaft so weit getrieben, daß man von ihm sagt, er habe auch Todte, und unter andern die Androgea, durch seine Wunderkuren lebendig gemacht, und dieses vermittelst eines Krautes, welches ihm von einer Schlange gebracht wurde. Diese Schlange, ohne Zweifel ein Sinnbild der Klugheit und Wachsamkeit eines so berühmten Arztes, wird ihm in die Hände gegeben. Man rechnet zum Sternbilde des **Ophiuchus** einen Stern von der zweyten, 5 von der dritten, 17 von der vierten, 12 von der fünften, und 6 von der sechsten Größe, nebst einem Stern am Fuße, welcher in seiner Größe veränderlich erscheint. Zur Schlange gehören, ein Stern von der zweyten, 7 von der dritten, 6 von der vierten, 3 von der fünften, und 3 von der sechsten Größe; in beyden Sternbildern also 62 Sterne.

daselbst der Stern zweyter Größe, **Deneb**, am Schwanze desselben.

Oestlich, neben dem hellen Stern **Atair** im **Adler**, sind fünf Sterne dritter Größe nahe bey einander, welche den **Delphin** ausmachen, sehr kenntlich.

Südlich unter dem **Atair** steht der **Antinous** mit Sternen dritter Größe.

Im Süden zum Osten sieht man um 11 Uhr, niedrig am Himmel, einige Sterne des **Schützen**, welcher bey uns nicht völlig aufgeht. Er steht um Mitternacht im Meridian.

Zur Linken weiter hin, im Südosten, folgt der **Steinbock**, worin man vornehmlich zwey Sterne unter einander an den Hörnern im Südosten zum Süden, und weiter zur Linken hin zwey Sterne neben einander am Schwanze des Steinbocks findet.

Am Horizont in Ostsüdosten ist der **Wassermann** im Aufgange begriffen.

Im Osten werden um 11 Uhr, schon ziemlich erhaben, die Sterne des **Musenpferdes** glänzen, woselbst vornehmlich vier Sterne zweyter Größe erscheinen, welche ein großes Viereck ausmachen, das anjetzt auf den Ecken steht.

Die Sterne der **Andromeda** zeigen sich weiter herum zur Linken im Nordosten zum Osten.

Alle diese jetzt angeführten östlichen Sternbilder stehen um Mitternacht weiter herum gegen die rechte Hand aufwärts nach Westen.

Um Mitternacht kommen im Ostnordosten die beyden kenntlichen Sterne am Kopfe des **Widders** über dem Horizonte wieder zum Vorschein, und stehen nun neben einander.

Der **Perseus** steht um 11½ Uhr im Nordosten zum Norden noch ziemlich niedrig am Himmel.

Gerade über dem Perseus lassen sich alsdann die fünf Sterne dritter Größe in der **Cassiopeja** sehen.

An der nordwestlichen Seite des Himmels fallen die sieben hellen Sterne des **großen Bären** gleich in die Augen. Vier davon stehen in einem länglichten Vierecke zur Rechten am Hintertheile, und drey am Schwanze des Bären; letztere nunmehro neben jenen zur Linken in einer aufwärts gebogenen Stellung.

Der **Polarstern** zeigt sich auf der Linie, welche man sich durch die beyden äußersten Sterne im Vierecke des großen Bären zur Rechten, gegen die rechte Hand aufwärts gezogen, vorstellt. Ueber dem Polarsterne gegen die linke Hand stehen die beyden kenntlichen Sterne auf der Brust des **kleinen Bären** unter einander.

Die Sterne zwischen dem Scheitelpunkt und dem Polarsterne, und also sehr hoch am Himmel, machen zum Theil den **nordlichen Drachen** aus.

Die **Milchstraße** wird nach und nach, sonderlich um die Mitternachtsstunde, etwas wieder zum Vorschein kommen, und sich bey den Sternbildern: **Perseus, Cassiopeja, Schwan** und **Adler**, zeigen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats, in den Abendstunden bis Mitternacht.

Das Firmament kommt nun, bey der abnehmenden Dämmerung, sonderlich um Mitternacht, wieder zu seiner ganzen Schönheit; oder, es werden alsdann auch die kleinsten Sterne sichtbar. Da sich unterdessen diejenigen Gestirne, welche anjetzt gegen die Mitte der Nacht erscheinen, in den

künftigen Monaten in früheren Abendstunden in gleichen Stellungen zeigen, so werde ich daher diesmal nur die vornehmsten Sterne in denselben anzeigen.

Folgende in den Abenden dieses Sommermonats über dem Horizonte stehenden Sterne erster Größe werden sich, nach Sonnenuntergang, bey heiterer Luft zuerst sehen lassen.

Sehr hoch am Himmel, vom Scheitelpunkte gegen Südost, kommt der helle Stern in der **Leyer**, **Wega** genannt, von allen Fixsternen am ersten zum Vorschein.

Unter der Leyer, gegen Südosten zum Süden, läßt sich am östlichen Himmel **Atair**, der helle Stern am Halse des **Adlers**, sehen.

Am westlichen Himmel wird im Westsüdwesten, noch ziemlich erhaben, der schöne Stern **Arctur im Bootes** durch die Dämmerung hervorblinken.

Die **Spica**, oder **Kornähre** der Jungfrau, ist mit guten Augen im Westsüdwesten, niedrig gegen den Horizont, in der Abenddämmerung noch zu erkennen, geht aber bereits bald nach 10 Uhr unter.

Der Stern **Denebola**, am Schwanze des **Löwen**, erscheint niedrig im Westen zum Norden.

In der mitternächtigen Gegend des Himmels funkelt die **Capella** im **Fuhrmann**, und kommt des Abends zuerst in der Dämmerung, niedrig im Norden zum Osten, zu Gesicht.

Am südlichen Himmel zeigt sich, niedrig gegen Südsüdwesten, **Antares**, oder das **Herz des Scorpions**, und macht sich an seinem röthlichen Lichte kenntlich.

Wenn man bestimmte Nachweisungen von dem Stande dieser Sterne erster Größe haben, und auch die von geringeren Größen, welche, bey mehrerer Dunkelheit, des Abends

sich am Himmel zeigen, aufsuchen will, so ist folgendes zu merken:

Der helle Stern in der **Leyer** glänzt in den jetzigen Sommernächten sehr hoch am Sterngewölbe, und erreicht etwa um 10½ Uhr seinen höchsten Stand im Meridiane. Um Mitternacht steht er gegen Westsüdwesten. Unter ihm nach Süden zeigen sich an der Leyer, welche ein **Geyer** hält, zwey kenntliche Sterne nahe bey einander.

Atair im Adler steht um 11½ Uhr gerade im Süden. Er hat, schräge auf jeder Seite, einen kenntlichen Stern bey sich, mit welchem er auf einer Linie steht, und ist hieran sogleich zu erkennen.

Ueber dem hellen **Arctur**, welcher mit einem röthlichen Lichte scheinet, lassen sich sehr leicht vier Sterne dritter Größe im **Bärenhüter** erkennen. Von den drey obersten, welche ein fast gleichschenklichtes Dreyeck formiren, steht der oberste am Kopfe, und die beyden andern an den Schultern. Neben Arctur zur Linken sind zwey Sterne dritter Größe nahe zusammen an einem, und unterhalb demselben, zur Rechten, ein Stern von gleicher Größe am andern Fuße sichtbar. Um Mitternacht steht der Arctur mit dem Gestirne des Bootes unterwärts zur Rechten gegen Westnordwesten.

Die **Jungfrau** neigt sich im Westen unter dem Arctur zum Untergange. **Vindemiatrix** am nordlichen Flügel findet man noch um 11 Uhr niedrig im Westen zum Norden. Um Mitternacht geht er unter, und alsdann sind alle Sterne dieses Bildes unter dem Horizonte.

Denebola, am Schwanze des **Löwen**, zeigt sich noch niedrig im Westnordwesten bis um 11 Uhr; dann geht er unter, und mit ihm ist der Löwe völlig unter dem Gesichtskreise.

In den nordlichen Gegenden des Himmels sieht man, neben der **Capella** zur Linken, den Stern zweyter Größe an der Schulter des Fuhrmanns. Um Mitternacht stehen beyde gegen die rechte Hand im Nordosten zum Norden weiter aufwärts. Alsdann kommen unterhalb denselben schon mehrere Sterne im aufgehenden Fuhrmanne zum Vorschein.

Nahe auf jeder Seite über und unter dem **Antares** zeigt sich ein Stern vierter Größe, woran er leicht zu erkennen ist. Weiter über ihm zur Rechten sind: ein Stern der zweyten, zwey der dritten, und einer der vierten Größe am Vordertheile des Scorpions sichtbar, welche zusammen einen Bogen formiren. Vom Antares gerade zur Rechten zeigen sich Sterne an den Füßen und dem Stachel des Scorpions. Um 11½ Uhr geht dies Gestirn in Südwesten unter.

Die **Waage** nähert sich auch im Westsüdwesten, rechter Hand vom Antares, dem Horizonte. Man findet in dieser Gegend bis um 11 Uhr noch ihre beyden Sterne zweyter Größe unter einander. Um Mitternacht ist der unterste schon untergegangen.

Gerade über dem Scorpion herauf steht der **Schlangenträger**. Zunächst über dem Antares schimmern kleine Sterne vierter Größe an dem einen Fuße desselben, und weiter aufwärts werden sich zwey Sterne dritter Größe in einem ziemlichen Abstande schräge unter einander zeigen. Von diesen beyden letztern steht der zur Linken etwas unterwärts, und unter demselben zur Linken wird man in der Milchstraße zwey Sterne vierter Größe nahe bey einander an dem andern Fuße des Schlangenträgers *) gewahr. Von den beyden angezeig-

*) Nicht weit über diesen beyden Sternen entdeckte Kepler im Jahre 1604 den 10. October einen neuen Stern. Er wurde auf einmal so helle, daß er die Sterne erster Größe an Glanz über-

ten Sternen dritter Größe zur Rechten steht ein Stern dritter und einer der vierten Größe an der einen Hand nahe zusammen; und weiter aufwärts lassen sich sehr leicht drey Sterne in einem fast gleichschenklichten Dreyecke finden, wovon der oberste, der hellste, ein Stern zweyter Größe ist, und am Kopfe des Schlangenträgers steht. Die Sterne in diesem Dreyecke zur Rechten und Linken sind von der dritten Größe, und stehen an den Schultern desselben. Ersterer hat einen Stern vierter Größe sehr nahe zur Rechten; und letzterer einen von gleicher Größe nahe zur Linken bey sich. Um Mitternacht steht dies Gestirn im Südwesten zum Westen.

Nordlich über dem Schlangenträger, und westlich unter der Leyer ist der **Herkules** mit vielen Sternen dritter Größe zu sehen. Zunächst, rechter Hand, bey dem Stern zweyter Größe am Kopfe des Schlangenträgers steht ein Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules.

Die Sterne der **Schlange**, welche Ophiuchus hält, sind zwischen demselben und dem Bootes im Westen zum Süden um Mitternacht sehr kenntlich. Vornehmlich unterscheiden sich in derselben vier Sterne dritter, und einer der zweyten Größe. Sie stehen vom Nordpole nach Südwest unter einander.

Gemma in der Krone zeigt sich über dem Arctur zur Linken, und nordlich über der Schlange. Mit ihm bilden aufwärts einige kleine Sterne die Figur eines Ringes.

Um 10½ Uhr steht der **Schütze** niedrig im Meridian, so weit er bey uns aufgeht. Es zeigen sich hieselbst sehr kennt-

traf. Sein Licht nahm aber bald wieder ab. Im Monat Januar des folgenden Jahres war er etwa so helle, als Arctur; im März glich er einem Sterne dritter Größe, und im Oktober desselben Jahres wurde er wieder völlig unsichtbar.

Vom Antinous zur Rechten etwas unterwärts findet man in der Milchstraße in einiger Entfernung drey Sterne dritter Größe, von der linken gegen die rechte Hand schräge unter einander, welche an den Schwanz der **Schlange** des **Ophiuchus**, der westlich an und zum Theil in der Milchstraße steht, und dessen nähere Beschreibung im folgenden Monate vorkömmt, gehören. Westlich bey den angezeigten drey Sternen der Schlange steht gerade im Südwesten mitten in der Milchstraße der **Poniatowskische Stier**, und darin am westlichen Rande der Milchstraße einige Sterne vierter Größe, worunter sich besonders ostwärts bey den beyden kenntlichen Sternen an der östlichen Schulter des Ophiuchus vier auszeichnen, die in Figur eines V am Kopfe dieses Stieres stehen. Nahe bey diesen zur Rechten zeigen sich zwey Sterne dritter Größe an der östlichen Schulter des Ophiuchus nahe unter einander.

Zwischen den Sternen am westlichen Fuße des Antinous und den dreyen am Schwanze der Schlange, etwas unterwärts, steht mitten in der Milchstraße das **Sobieskische Brustschild**. Man wird hier vornehmlich einen Stern vierter und zwey der fünften Größe nahe bey einander am Kreuze

Tod so betrübt, daß er unter andern befahl, das Bild des Antinous unter die Sterne zu versetzen. Sonst machen einige alte Dichter aus dem Antinous den Ganymedes, einen Sohn des Phrygischen Königs Tros. Dieser war ein sehr schöner Knabe, und wurde von einem Adler am Berge Ida geraubt, um dem Jupiter aufzuwarten. Auch die Egypter verehrten einen Knaben dieses Namens, der einstens im Nil ertrank, als eine Gottheit. Hevel rechnet zu diesem Bilde 3 Sterne von der dritten, 6 von der vierten, 6 von der fünften, und 4 von der sechsten Größe.

Größe, der mittelste am Gürtel, und über diesem der merkwürdige Nebelfleck in der Andromeda.

Unter diesem Sternbilde geht der **Widder** auf, und ist an seinen beyden kenntlichen Sternen am Kopfe, welche nun neben einander stehen, sogleich zu erkennen.

Ueber dem Widder zur Linken steht der **Triangel**.

Um Mitternacht erscheinen alle angezeigte östliche Sternbilder weiter herauf zur Rechten. Alsdann kommt im Nordosten zum Osten das **Siebengestirn** im **Stiere** wieder zum Verschein; und von Osten bis nach Südosten geht das große Gestirn des **Wallfisches** auf.

Der **Perseus** steht um 11 Uhr gegen Nordosten in der Milchstraße, und ist an seinen beyden Sternen zweyter Größe zu erkennen, welche schräge unter einander stehen. Der zur Linken aufwärts ist **Algenib** an der Seite des Perseus, und hat über und unter sich Sterne, wrlche mit ihm auf einem Bogen stehen.

Ueber dem Perseus scheinen in der Milchstraße die fünf Sterne dritter Größe in der **Cassiopeja** nicht weit von einander, von welchen anjetzt der äußerste zur Rechten unterwärts, **Schedir** auf der Brust derselben ist.

Oestlich unter dem hellen Stern **Wega** in der Leyer scheinen hoch am Himmel in der Milchstraße die Sterne des **Schwans**, in Figur eines nach Westen hin schräge stehenden Kreuzes. Der äußerste zur Linken von der zweyten Größe ist der helleste. **Deneb** am Schwanze des Schwans. Um Mitternacht geht dieses Gestirn sehr hoch am Himmel vom Scheitelpunkte nach Süden durch den Meridian.

Zwischen dem Schwan und dem Adler steht der **Fuchs** mit der **Gans** in der zertheilten Milchstraße, davon aber nur wenige Sterne sich zeigen.

Der **Polarstern** ist der erste hellste Stern, von der Cassiopeja gegen die linke Hand. Von ihm zur Linken aufwärts zeigt sich der kleine Bär vornehmlich an dessen beyden kenntlichen Sternen an der Brust.

In den nordwestlichen Gegenden scheinen die sieben hellen Sterne im **großen Bären**, in bekannter Stellung. Um Mitternacht steht der Kopf dieses Bären schon im untern nordlichen Meridian.

Die kenntlichen Sterne des **nordlichen Drachen** zeigen sich sehr hoch am Himmel vom Scheitelpunkte gegen Nordwesten.

Unter den dreyen am Schwanze des großen Bären steht der Stern zweyter Größe in den **Jagdhunden**, unter welchen sich im Westnordwesten, der Hause kleiner Sterne zeigt, die das **Haupthaar der Berenice** ausmachen.

Die **Milchstraße** wird in dieser letzten Hälfte des Julimonats des Nachts immer kenntlicher, jemehr die nächtliche Dämmerung abnimmt. Sie zeigt sich um Mitternacht im **Perseus**, der **Cassiopeja**, dem **Schwane** hoch am Himmel, dem **Adler**, östlich nahe beym **Schlangenträger**, und unterwärts im Süden im **Schützen**.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

Eine Linie von **Gemma** durch den **Arctur** gezogen, wird, noch einmal so weit verlängert, **Vindemiatrix** treffen. Eine Linie von dem mittelsten Stern am Schwanz des **großen Bären** durch den hellen Stern in den Jagdhunden gezogen, zeigt, verlängert, das **Haupthaar der Berenice** an. Die Linie von **Gemma** nach **Antares** gezogen, geht

durch die Sterne der **Schlange**, eine andere vom **Antares** nach **Vindemiatrix**, geht mittlerweile zwischen den beyden Sternen zweyter Größe in der Waage hin. Eine Linie von dem äußersten Sterne am Schwanze des **großen Bären** nach der **Krone** gezogen, geht inzwischen durch die Sterne am Kopf und den Schultern des **Bootes**. Eine andere von dem hellen Stern in den **Jagdhunden** durch den **Bootes** gezogen trifft Gemma, und weiter gegen die linke Hand herum verlängert, die beyden Sterne an den Köpfen des **Herkules** und des **Schlangenträgers**. Eine Linie von **Atair** nach **Scheat** im **Pegasus**, geht mittlerweile durch den **Delphin**. Eine Linie von der **Leyer** durch **Atair** trifft, unterwärts verlängert, die Sterne des **Steinbocks**. Zwischen der **Leyer** und dem **Pegasus** findet man den **Schwan**. Eine Linie von **Deneb** im **Schwan** durch **Atair** gezogen, wird, weiter fortgesetzt, die Sterne des **Schützens** anzeigen. Eine Linie von der **Leyer** durch den **Delphin** zeigt, verlängert, ungefähr den **Wassermann** an. Eine Linie vom **Algenib** im **Pegasus** durch den Stern am Kopfe der **Andromeda**, wird, weiter fortgesetzt, erstlich die **Cassiopeja** und ferner den **Polarstern** anzeigen, und auf der andern Seite des Polarsterns durch den **großen Wagen** gehen. Eine Linie vom **Alamak** nach der **Capella**, geht inzwischen durch den **Perseus**. Gerade zwischen **Alamak** und den beyden kenntlichen Sternen des **Widders** steht der **Triangel**. Zwischen dem **Polarstern** und der **Leyer** hat der **Drache** seinen Stand.

* * *

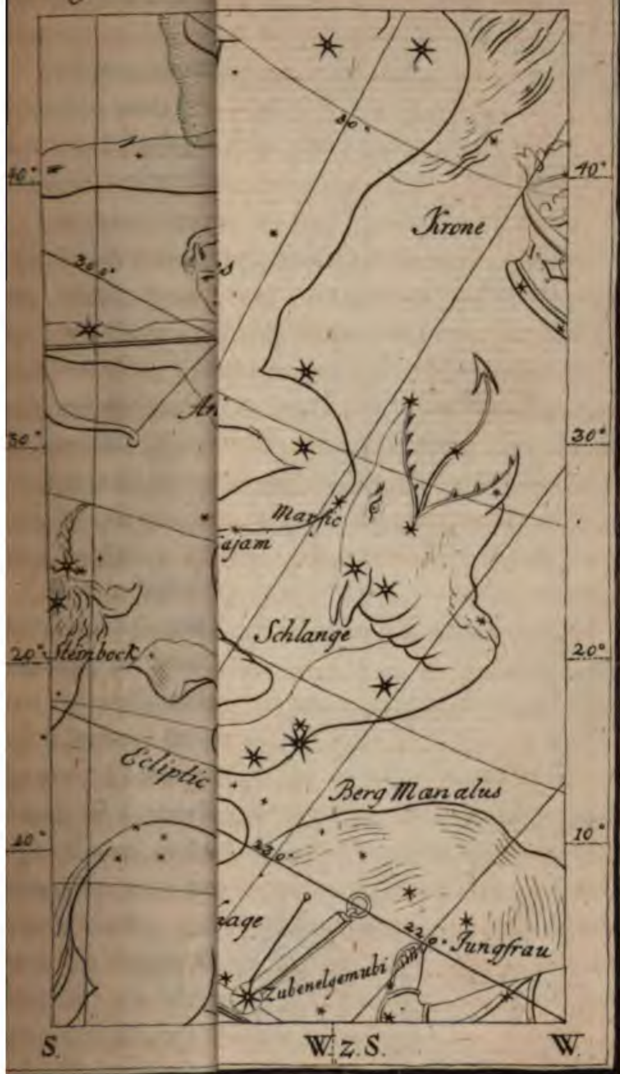
Die diesem Monate beygefügte Himmelskarte stellt für folgende Abendzeit, eine Gegend des gestirnten Himmels vom nordlichen Meridian bis nach Osten vor:

Den 1sten	Julius	um 10 Uhr	45 Min.
— 6	—	10 —	24 —
— 11	—	10 —	4 —
— 16	—	9 —	44 —
— 21	—	9 —	24 —
— 26	—	9 —	4 —
— 31	—	in der Abenddämmerung.	

Sie zeigt vornehmlich die Lage der Sternbilder: **Fuhrmann, Perseus, Cassiopeja, Andromeda, Pegasus** und **Friedrichsehre**, am nordöstlichen Himmel. Der Triangel, der nordliche Fisch und der Cepheus rc. zeigen sich auch ganz oder zum Theil. Ein Theil der Milchstraße kommt gleichfalls vor, welchen aber die nächtliche Dämmerung in dem jetzigen Sommermonate größtentheils zu sehen verhindert. Ueberhaupt sind die hier in dieser Gegend verzeichneten Gestirne in den vorigen Monaten in spätern Nachtstunden noch besser sichtbar.

Monat August.

Die Sonne entfernt sich in diesem Monate weiter vom Scheitelpunkte nach Süden. Sie verläßt früher am Abend unsern westlichen Gesichtskreis, und die Länge der Tage nimmt ab. Der Nachsommer bringt anjetzt gemeiniglich warme und angenehme Abende und Nächte mit sich; und da nun wieder die Abenddämmerung, wenige Stunden nach Untergang der Sonne, völlig aufhört, und sich bey heiterer Luft der gestirnte Himmel in seiner ganzen Pracht darstellt, so wird der gefühlvolle Bewunderer der großen Werke des Schöpfers am Himmel, auch in der gegenwärtigen Jahreszeit, seine


Vorstell Süden nach Westen
Krone
Schlange
Steinbock
Ecliptic
Berg Manalus
Jungfrau
Zubenelgenubi
40°
30°
20°
10°
S.
W.z.S.
W.



triebene Beschäftigung mit aller Bequemlichkeit fortsetzen können.

Ich kann nunmehro wieder einen gewissen Stand des Himmels durch den ganzen Monat annehmen, der sich zur folgenden festgesetzten Zeit einstellt.

Den	1sten	August	um 11	Uhr	21	Min.	Abends.
—	4	—	11	—	8	—	—
—	7	—	10	—	56	—	—
—	10	—	10	—	44	—	—
—	13	—	10	—	32	—	—
—	16	—	10	—	21	—	—
—	19	—	10	—	10	—	—
—	22	—	9	—	59	—	—
—	25	—	9	—	48	—	—
—	28	—	9	—	38	—	—
—	31	—	9	—	28	—	—

Die in dieser Tafel vorgeschriebene Zeit fällt größtentheils ziemlich spät in die Nacht; unterdessen habe ich diesmal keine früheren Stunden ansetzen wollen. Denn da ich nun eine vollständige Beschreibung aller am jetzigen nächtlichen Himmel stehenden Sternbilder liefern will, diese aber für einen Monat zu weitläuftig werden mögte; so ist ein Stand des Himmels gewählt, welcher sich auch noch im künftigen Monate beobachten läßt, da er sich immer früher am Abend darstellt, und hierzu die Abnahme der Tage gut zu statten kommt. Ich werde also für diesen Monat die Gestirne in einigen Gegenden des Himmels umständlich beschreiben; die übrigen aber nur kürzlich anführen, und im folgenden Monate nachholen.

Wer im Anfange des Augusts den Himmel in frühern Stunden betrachten will, dem kann dazu die für die letzte

Hälfte des vorigen Monats gegebene Anleitung dienen; nur ist zu merken, daß anjetzt alle südlichen Sterne etwas weiter gegen Westen erscheinen, oder früher in den angezeigeen Gegenden stehen ꝛc.

Ich beschreibe in diesem Monate **die in dem anjezt über dem Horizonte befindlichen Theile der Milchstraße stehenden Sternbilder, und alle nordlichen Gestirne, welche größtentheils für unsere Polhöhe niemals untergehen.**

Die Betrachtung der Milchstraße.

Wenn man um die angesetzte Zeit das Sterngefilde übersieht, so zeigt sich sogleich derjenige Lichtstreif, welcher den Himmel prachtvoll umgiebt, und unter dem Namen der **Milchstraße** *) bekannt ist. Anjetzt steht davon derjenige Theil über dem Gesichtskreise, welcher sehr getheilt und viel breiter erscheint, als der andere, welchen wir im **Januar** und **Februar** bey den Zwillingen, beym **Orion**, kleinen und großen **Hund** ꝛc. beobachteten. Sie geht vom Horizont im Südwesten zum Süden, etwas gegen die linke Hand, am Firmamente herauf, weit in die Höhe durch den Meridian, dem

*) Schon die Alten sind lange vor Erfindung der Ferngläser auf die Gedanken gekommen, daß der blasse Schimmer der Milchstraße von dem vereinigten Glanze einer zahllosen Menge kleiner Sterne entstehe, die wegen ihres schwachen Lichtes für uns unsichtbar bleiben. Als die Sternkundigen nachher anfingen, diese prächtige Zone des Sterngewölbes mit Ferngläsern zu betrachten, entdeckten sie in derselben mit großem Erstaunen eine Menge kleiner Sterne, und fanden also jene Vermuthung durch den Augenschein bestätigt; allein, bey einer mehreren Vervollkommnung der Fernröhren, blieb doch noch immer ein großer Theil

dem Scheitelpunkte nur etwas südlich vorbey, und von da den nordöstlichen Himmel hinunter, bis zum Horizonte gegen Nordosten zum Norden.

Die Sternbilder in der Milchstraße vom südlichen Horizonte bis zum Scheitelpunkte.

Wo die Milchstraße vom Südwesten gegen Südsüdwest untergeht, findet man sie niedrig am Himmel in getheilten Streifen. Hier steht das Vordertheil des **Schützen** in derselben, worin vornehmlich einige Sterne dritter und vierter Größe glänzen. Die westlichen davon recht in der Milchstraße gehören am Bogen, und die ostwärts neben derselben stehenden am Rücken des Schützen. Der eine Streif der Milchstraße, welcher sich am Horizont im Südwesten zeigt, geht durch den östlichen Fuß des Schlangenträgers.

Höher herauf im Süden zum Westen, etwa 44 Grad hoch, fällt am östlichen Rande der Milchstraße, der helle Stern erster Größe im **fliegenden Adler**, Atair genannt, einem jeden in die Augen. Er ist sogleich daran zu erkennen, daß sich nahe über ihm zur Rechten ein Stern dritter, und unter ihm zur Linken ein Stern vierter Größe zeigt, zwischen

Theil der Milchstraße ein matter Lichtschimmer, worin sich keine Sterne unterscheiden ließen. Endlich kam Herr Herschel, verfertigte 10, 20 und 40füßige Spiegelteleskope, die bisher unerhört stark vergrößern, und Gegenstände dieser Art mit hinreichender Deutlichkeit darstellen, hierdurch löste er jenen Nebel oder Lichtschimmer der Milchstraße fast überall glücklich in unzählbare Sterne auf, und bewies dadurch das, was die Alten nur muthmaßten, und die Neuern zweifelhaft ließen, als unumstößlich richtig.

welchen er also in der Mitte erscheint *); diese drey Sterne stehen am Halse des Adlers, und die Milchstraße zeigt sich bey ihnen zur Rechten sehr lebhaft. Vom Atair zur Rechten findet man in der Milchstraße sehr deutlich zwey Sterne am Schwanze nahe bey einander, wovon der zur Linken dritter, und der zur Rechten vierter Größe ist. Ueber Atair sind einige kleine Sterne am nordlichen Flügel, und nahe unter demselben einige am südlichen Flügel des Adlers zu erkennen **).

Unter dem **Adler** steht der **Antinous** östlich an der Milchstraße. Man findet südwärts oder unterhalb dem

*) Von diesem hellen Sterne glaubt man gleichfalls, daß er in seiner Größe veränderlich ist. Ehedem wurde er nur als ein Stern der zweyten Größe aufgeführt, jetzt ist er einem Sterne der ersten Größe am Glanze gleich, und erscheint größer als das Scorpionsherz Antares. Der Stern unter Atair zur Linken, welcher anjetzt kaum von der vierten Größe ist, soll sonst heller, als der Stern dritter Größe zur Rechten über demselben gewesen seyn; auch will man von dem erstern bemerkt haben, daß er seinen Ort verändert, und anjetzt weiter vom Atair absteht, als ehemals.

**) Dieser Adler soll, nach den Fabeln der Dichter, derjenige seyn, welcher dem Jupiter den Nectar brachte, als er in einer Höhle auf der Insel Creta sich aufhielt, wo ihn sein Vater wollte umkommen lassen. Nach andern beförderte er den Sieg des Jupiters im Streite mit den Riesen, da er ihm die Waffen brachte. Noch stellt er denjenigen vor, welcher den schönen Knaben Ganymedes, um dem Jupiter am Göttertisch aufzuwarten, raubte. Nach allen diesen Erdichtungen ist der Adler dem Jupiter heilig, und wurde an den Himmel versetzt. Hevel rechnet zum Sternbilde des fliegenden Adlers 23 Sterne, als einen von der ersten, 2 von der dritten, 5 von der vierten, 4 von der fünften, und 11 von der sechsten Größe.

Atair drey Sterne dritter Größe in einem stumpfwinklichten Dreyecke, wovon der mittelste und oberste an der Brust *), der östliche am Arme, und der westliche am Leibe des Antinous steht. Linker Hand von dem östlichen sind einige kleine Sterne vierter und fünfter Größe am Pfeil und Bogen des Antinous zu erkennen **). Unter den angezeigten Sternen dritter Größe zur Rechten zeigen sich noch zwey von gleicher Größe; der zur Linken steht am Knie, der zur Rechten aber an der Ferse des westlichen Fußes, und hat einen Stern vierter Größe nahe bey sich zur Rechten ***). Sonst zeigen sich noch einige kleine Sterne im Antinous, welcher als ein Knabe abgebildet wird †).

*) Von diesem Sterne hat zuerst Herr Pigot in England im Jahre 1785 bemerkt, daß er seine Größe verändert. S. mein astronom. Jahrbuch für 1788, Seite 161.

**) Hevel hat dem Antinous Pfeil und Bogen gegeben, welche beym Bayer und Flamsteed nicht vorkommen. Gottfried Kirch formirte aus den kleinen Sternen, die dahin gehören, den Reichsapfel.

***) Nahe bey diesen beyden Sternen, am westlichen Fuße des Antinous, steht in der hieselbst sehr lebhaften Milchstraße, eigentlich zwischen den Sternen k und l nach Flamsteed etwas Rechts, am Rande des Sobieskischen Schildes, ein neblichter Fleck, welcher mit bloßen Augen schwerlich zu erkennen ist, durch ein mittelmäßiges Fernrohr aber, als in einen starken Nebel eingehüllt, wie ein Komet ohne Schweif erscheint. Er zeigt sich unterdessen durch sehr gute Teleskope oder achromatische Fernröhre als eine zahlreiche Sammlung kleiner Sterne.

†) Da dieses Sternbild erst in den neuern Zeiten von Tycho eingeführt ist, so hat derselbe vermuthlich dadurch das Andenken des Antinous, eines Bythinischen Knaben von ungemeiner Schönheit, den der Kayser Hadrian an seinem Hofe hatte, erhalten wollen. Der Kayser wurde über dessen frühzeitigen

Vom Antinous zur Rechten etwas unterwärts findet man in der Milchstraße in einiger Entfernung drey Sterne dritter Größe, von der linken gegen die rechte Hand schräge unter einander, welche an den Schwanz der **Schlange** des **Ophiuchus**, der westlich an und zum Theil in der Milchstraße steht, und dessen nähere Beschreibung im folgenden Monate vorkömmt, gehören. Westlich bey den angezeigten drey Sternen der Schlange steht gerade im Südwesten mitten in der Milchstraße der **Poniatowskische Stier**, und darin am westlichen Rande der Milchstraße einige Sterne vierter Größe, worunter sich besonders ostwärts bey den beyden kenntlichen Sternen an der östlichen Schulter des Ophiuchus vier auszeichnen, die in Figur eines V am Kopfe dieses Stieres stehen. Nahe bey diesen zur Rechten zeigen sich zwey Sterne dritter Größe an der östlichen Schulter des Ophiuchus nahe unter einander.

Zwischen den Sternen am westlichen Fuße des Antinous und den dreyen am Schwanze der Schlange, etwas unterwärts, steht mitten in der Milchstraße das **Sobieskische Brustschild**. Man wird hier vornehmlich einen Stern vierter und zwey der fünften Größe nahe bey einander am Kreuze

Tod so betrübt, daß er unter andern befahl, das Bild des Antinous unter die Sterne zu versetzen. Sonst machen einige alte Dichter aus dem Antinous den Ganymedes, einen Sohn des Phrygischen Königs Tros. Dieser war ein sehr schöner Knabe, und wurde von einem Adler am Berge Ida geraubt, um dem Jupiter aufzuwarten. Auch die Egypter verehrten einen Knaben dieses Namens, der einstens im Nil ertrank, als eine Gottheit. Hevel rechnet zu diesem Bilde 3 Sterne von der dritten, 6 von der vierten, 6 von der fünften, und 4 von der sechsten Größe.

dieses Schildes finden, welches sich sonst wegen seiner wenigen kleinen Sterne nicht kenntlich macht *).

Beym Sobieskischen Schilde herum stehen in der Milchstraße verschiedene Nebelflecke, die zum Theil schon durch sehr mittelmäßige Fernröhre sichtbar sind.

Ueber dem Adler hat die Milchstraße in getheilten Streifen ihre größte Breite am Himmel, von beynahe 30 Grad. In dieser Gegend stehen fast recht im Süden der Fuchs mit der **Gans**, und der **Pfeil** in derselben. Diese Bilder enthalten nur kleine Sterne. Der **Pfeil** möchte indessen zunächst über dem **Atair** an einigen Sternen vierter Größe, welche neben einander stehen, noch zu erkennen seyn **).

Weiter in der Milchstraße aufwärts, da, wo sie ihren höchsten Stand im Meridian oder gerade im Süden, sehr

*) Hevel hat dieses Schild dem Könige von Polen, Johann III. aus dem Sobieskischen Hause, der ein großer Beförderer der Wissenschaften war, zu Ehren am Himmel gesetzt. Er rechnet dazu zwey Sterne von der vierten, 4 von der fünften, und 1 der sechsten Größe.

**) Dieser Pfeil soll vermuthlich ein Sinnbild der Stärke seyn. Einige Poeten glauben, es sey derjenige, mit welchem Herkules die Juno und den Pluto verwundet habe. Andere, Herkules habe mit diesem Pfeile den Adler oder Geyer getödtet, welcher die Leber des Prometheus fraß, als dieser auf Befehl des Jupiters vom Vulkan an den Berg Caucasus angeschmiedet worden. Es werden hierzu 4 Sterne vierter und 1 von der sechsten Größe gerechnet. Der kleine Fuchs mit der Gans ist von Hevel eingeführt, wozu er einen Stern von der vierten, 10 von der fünften und 15 von der sechsten Größe rechnet. Im Junius 1670 beobachtete der Pater Anthelm am Kopfe des Fuchses, nahe östlich bey dem Sterne dritter Größe vorn am Schnabel des Schwans, einen neuen Stern (C nach Doppelmayer) welcher von der dritten Größe erschien. Im August

hoch am Himmel hat, und ihr Schimmer ungemein lebhaft ist, funkeln die schönen Sterne des **Schwans** in derselben. Es wird sich hieselbst noch etwas außer dem Meridiane gegen Morgen vornehmlich der helle Stern zweyter Größe, **Deneb**, am Schwanze des Schwans zeigen. Von demselben unterwärts zur Rechten steht ein Stern dritter Größe auf der Brust, neben welchem sich zur Rechten nach Norden aufwärts, und zur Linken nach Süden unterwärts ein Stern dritter Größe an den Flügeln des Schwans zeigt. Von dem Stern auf der Brust unterwärts zur Rechten nach Süden, wo die Milchstraße vorzüglich lebhaft schimmert, steht ein Stern dritter Größe am Schnabel *), welcher **Albireo** heißt. Diese angezeigten vornehmsten Sterne des Schwans machen die Figur eines sehr kenntlichen und anjetzt schräge liegenden Kreuzes aus. Ueber **Deneb** im Schwane schimmert die Milchstraße sehr helle, und man siehet schon mit bloßen Augen sehr viele kleine Sterne in derselben. Südlich, nicht weit unter dem hellen Stern auf der Brust, steht ein kleiner Stern, welcher in seiner Größe veränderlich erscheint **).

war er nur noch von der fünften Größe, und verschwand bald nachher völlig. Im März 1671 sahe er ihn wieder von der vierten Größe. Hevel fand diesen Stern im März 1672 von der sechsten Größe, nach welcher Zeit er meines Wissens nicht wieder beobachtet worden.

*) Nicht weit von Albireo zur Linken war es, wo Anthelm und Hevel den vorerwähnten neuen Stern im Fuchse beobachteten, daher er auch von einigen zum Schwane gerechnet wird.

**) Diesen Stern hat Tycho nicht verzeichnet. Er wurde im Jahre 1600 von Kepler zuerst entdeckt, welcher ihn 19 Jahre lang fast so helle als den auf der Brust (γ) beobachtete. Im Jahre 1621 erschien er noch; allein er wurde nachher unsichtbar. Im Jahre 1655 sahe Cassini diesen Stern von neuem; sein Licht

Ungefähr auf der Hälfte zwischen dem hellen Stern auf der Brust und dem Albireo am Schnabel steht der merkwürdige kleine Stern am Halse (μ nach Doppelmayer, χ nach Bayer und Flamsteed) *), welcher noch jetzt eine periodische Veränderung seiner Größe zeigt. Man findet sonst noch viele kleinere Sterne im Schwane **).

nahm 5 Jahre hindurch zu, bis er zur dritten Größe gelangte, und wurde nachher wieder kleiner. Hevel sahe ihn im Jahre 1665; er zeigte sich aber nie von der dritten Größe. In den Jahren 1677, 1682 und 1715 wurde er als ein Stern sechster Größe, wie er noch jetzt sichtbar ist, gesehen.

*) Im Jahre 1686 entdeckte Gottfried Kirch zuerst die Lichtabwechselung dieses Sterns. Im Julius desselben Jahres konnte er ihn nicht finden; allein im Oktober erschien er von der fünften Größe. Im Februar des folgenden Jahres war er wieder selbst mit einem Fernrohre nicht zu sehen. Nachher haben Maraldi und Cassini aus vielen Beobachtungen gefunden, daß die Dauer der periodischen Lichtveränderung desselben 405 Tage sey. Hiernach zu rechnen, mußte er sich nach Herrn le Gentil in seinem größten Lichte zeigen: im Jahre 1787 den 30. Sept., 1788 den 8. Nov., 1789 den 18. Dec., 1791 den 27. Jan., 1792 den 7. März ꝛc. Nach den neuesten Untersuchungen des Herrn Dokt. Koch in Danzig, dauert die jetzige Lichtperiode dieses Sterns 407 Tage, und also länger wie ehedem. Er sahe ihn am 16ten Januar 1799 in seiner größten Klarheit; und hiernach wird er sich künftig in derselben zeigen: den 10. April 1801, den 22. May 1802, den 3. Julius 1803, den 13. August 1804, u. s. f. (S. astron. Jahrb. 1802.)

**) Die Dichter sagen, daß, als Orpheus, der berühmte Tonkünstler des Alterthums, von den grausamen Bachuspriesterinnen umgebracht worden, sey er von den Göttern in einen Schwan verwandelt, und neben seiner Leyer an den Himmel versetzt. Nach andern ist dies der Schwan, in welchen sich Jupiter, aus Liebe zu der Leda, verwandelt. In diesem Bilde verzeichnet

Die Sternbilder in der Milchstraße am nordöstlichen Himmel.

Am Schwane geht die Milchstraße etwas gegen die linke Hand mit einem sehr lebhaften Schimmer nach Nordosten, und berührt zunächst den Kopf des **Cepheus**. Weiter unterwärts glänzen fünf Sterne dritter Größe in derselben nahe bey einander in der **Cassiopeja**, und sind sehr leicht zu finden. Anjetzt steht der oberste am Stuhle, der zweyte unter diesem zur Rechten auf der Brust, und heißt **Schedir**; und die drey übrigen stehen an den Füßen der Cassiopeja, worin sich sonst noch unterschiedliche kleine Sterne zeigen.

Gerade unter der Cassiopeja folgt in der Milchstraße, im Nordosten zum Osten, der **Perseus** mit dem Kopfe der **Medusa**. Hieselbst zeigen sich sehr leicht zwey Sterne zweyter Größe schräge unter einander, wovon der zur Linken aufwärts, mitten in der Milchstraße, welche hier sehr helle ist, an der Seite des Perseus steht, und den Namen **Algenib** führt. Ueber demselben ist ein Stern dritter Größe an der Schulter, und unter demselben einer von gleicher Größe am Gürtel. Von dem letztern unterwärts zur Linken gegen die **Plejaden** zeigen sich noch zwey Sterne dritter Größe an den Füßen. Der andere Stern zweyter Größe rechter Hand unter Algenib, außer der Milchstraße, steht am Kopfe der Medusa, welchen Perseus hält, und heißt **Algol**. Drey kleine Sterne bilden mit ihm zur Rechten ein Viereck. Sonst sind noch unterschiedliche kleinere Sterne im **Perseus** sichtbar, welcher sich anjetzt in aufrechter Stellung am Himmel zeigt.

Hevel 47 Sterne, nämlich 1 von der zweyten Größe, 7 von der dritten, 16 von der vierten, 18 von der fünften, und 5 von der sechsten Größe.

Vom Perseus unterwärts zur Linken geht die Milchstraße im Nordosten zum Norden durch einen Theil vom Fuhrmanne. Hier erblickt man sogleich den schönen Stern erster Größe, die Capella, welcher in der Ziege am Rücken des Fuhrmanns steht. Bey demselben zur Linken unterwärts zeigt sich der Stern zweyter Größe an der Schulter. Unter der Capella zur Rechten stehen ganz deutlich drey Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreyecke, welche insbesondere die Ziegen genannt werden. Unter der Capella gegen den Horizont sind noch unterschiedliche Sterne im Fuhrmanne sichtbar, welcher nunmehro völlig aufgegangen ist. Die Milchstraße verliert sich mit demselben am Horizont aus unserm Gesicht.

Betrachtung der nordlichen Sternbilder.

Wenn man anhaltend auf die gegen Norden stehenden Sterne Achtung giebt, so wird sichs zeigen, daß die mehresten derselben beständig über dem nordlichen Horizonte bleiben, das ist: weder auf= noch untergehen. Die Richtung ihrer scheinbaren Bewegung in einigen Stunden geht nach Bogenstücken kleinerer oder größerer Kreise, deren gemeinsamer Mittelpunkt am nordlichen Himmel sich ungefähr da finden läßt, wo die Ortsveränderungen der Sterne am unmerklichsten werden. Vornehmlich wird sich ein kenntlicher Stern zweyter Größe in einer beträchtlichen Höhe gerade im Norden zeigen, der die ganze Nacht hindurch fast auf einer Stelle bleibt. Dies ist der sogenannte Polarstern, welcher in unsern Jahrhunderten dem nordlichen Weltpol unter allen kenntlichen Sternen am nächsten steht, und in 24 Stunden nur einen kleinen Kreis von 1 Grad 52 Minuten im Halbmesser um denselben beschreibt. Er ist gegenwärtig der hellste Stern auf dem Wege vom Scheitelpunkte gerade nach Nor=

westen zum Westen an, unter einem kleinen Winkel gegen die linke Hand aufwärts, durch die Milchstraße im Südwesten zum Süden bis zum Mittagskreise, und steht daselbst nur etwa 17 Grad hoch. Von hier geht sie ferner nach der östlichen Seite des Himmels, ist im Südosten am höchsten, etwa 21 Grad über dem Horizonte erhaben, und geht weiter niedrig am Morgenhimmel gegen die linke Hand herum unter einer sehr schiefen Richtung unterwärts bis zum Horizonte im Nordosten zum Osten.

Nahe am Horizonte gegen Westsüdwesten ist noch der Stern zweyter Größe, **Zubenelgemubi**, am Mittelpunkte der **Waage** nebst einigen kleinern in diesem untergehenden Sternbilde zu sehen.

Zur Linken im Südwesten zum Westen geht der **Scorpion** unter, von dessen Sternen nur noch einige wenige über dem Horizonte erscheinen. Hier steht auch der untere Theil vom **Schlangenträger**, im Thierkreise und in der Milchstraße. Im Südwesten zum Westen, niedrig am Himmel, rechter Hand bey der Milchstraße, sind einige Sterne der vierten Größe nahe bey einander am westlichen, und gerade weiter zur Linken, im Südwesten, in der Milchstraße zwey der vierten Größe nahe bey einander am östlichen Fuß des Schlangenträgers ziemlich kenntlich.

Von Südwest nach Südsüdwest geht die **Milchstraße**, nahe am Horizont in zwey Streifen getheilt durch den Thierkreis.

Weiter gegen die linke Hand hin folgt der **Schütze**, dessen unterer Theil bey uns niemals aufgeht. Im Südwesten zum Süden zeigen sich niedrig am Himmel die kenntlichen Sterne am Bogen und Pfeile desselben in der Milchstraße. Sehr nahe am Horizonte sind noch zwey Sterne dritter Größe

am Schwanze linker Hand in einer aufwärts gebogenen Stellung. Der oberste im Vierecke zur Rechten heißt **Dubhe**, der erste am Schwanze **Alioth**, der mittlere **Mizar** *) und der äußerste **Benetnasch**. Im Viereck ist der oberste zur Linken, welcher dem Schwanze am nächsten steht, der kleinste von allen und kaum dritter Größe. Von dem Vierecke gerade zur Rechten, steht der Kopf des großen Bären mit vielen Sternen vierter und fünfter Größe im untern nordlichen Meridian **). Gerade unter diesen Sternen fast recht im Norden ziemlich niedrig, sind drey Sterne dritter Größe in einem länglichten Triangel anzutreffen, davon der oberste an der Brust, die beyden untern aber an dem einen Vorderfuße stehen. Unter dem Vierecke zur Linken, sind verschiedene kleine Sterne an den Hinterfüßen zu erkennen. Sehr nahe über dem mittlern am Schwanze erblickt ein gutes Auge den kleinen Stern **Alcor**. Nahe unter dem äußersten am Schwanze zur Linken steht ein Stern vierter Größe. Ueber eben diesem zeigen sich drey der vierten Größe in einem kleinen rechtwinklichten Dreyeck, an der Hand des **Bootes**. Es sind sonst noch viele kleine Sterne im großen Bären, welcher nie unter unsern Horizont kömmt, und anjetzt, da er fast seinen niedrigsten Stand erreicht hat, dennoch noch ziemlich erhaben durch den untern nordlichen Meridian geht ***).

*) Durch Fernröhre betrachtet, zeigt sich **Mizar** doppelt, oder aus zwey Sternen von etwas ungleicher Größe zusammengesetzt. Dies habe ich zuerst im September des Jahrs 1780 gefunden.

**) Nahe östlich bey dem Sterne d am Ohre des großen Bären, entdeckte ich den 31sten December 1774, durch ein siebenfüßiges Fernrohr zwey kleine Nebelflecke nahe übereinander, wovon der südliche rund, und der nordliche länglicht ist.

***) Der große Bär ist das merkwürdigste Sternbild im Norden,

Gerade unter dem äußersten oder westlichsten Stern am Schwanze des großen Bären, steht der Stern zweyter Größe in den **Jagdhunden** (auch das Herz Carls II. genannt); welches Gestirn sonst nur aus wenigen kleinen Sternen formirt ist.

Unter dem großen Bären schimmern niedrig gegen den Horizont im Nordnordwesten einige Sterne im **kleinen Löwen**, welcher auch nicht völlig untergeht.

Zwischen dem großen Bären und dem Fuhrmann im Norden zum Osten, hat der **Luchs** niedrig am Himmel seinen Stand, welcher nur kleine Sterne enthält.

Die nordlichen Gestirne: **Fuhrmann, Perseus, Cassiopeja** und **Schwan** sind, da sie in der Milchstraße stehen, vorher schon beschrieben.

Den Raum zwischen dem **Polarsterne**, dem **Perseus**, und **Fuhrmann**, nimmt der **Giraffe** oder das **Cameel-**

und war vielleicht das erste, welches die Aufmerksamkeit der Menschen an sich zog, da es mit seinen sieben hellen Sternen so vorzüglich in die Augen fällt. Nach den Fabeln der griechischen Dichter, soll dieser Bär die Callisto, eine Tochter des grausamen Lykaons, der ein König in Arkadien war, vorstellen. Sie folgte der Diana auf der Jagd, und wurde vom Jupiter geliebet, worauf sie den Arkas gebahr, von dem Arkadien den Namen führt Die eifersüchtige Juno verwandelte deswegen die Callisto in eine Bärin, und als nachher Arkas seiner Mutter auf der Jagd in dieser Gestalt begegnete, wollte er sie erschießen, welches aber Jupiter dadurch verhinderte, daß er beyde unter die Gestirne erhob, wo Callisto den großen, Arkas aber den kleinen Bären vorstellet. Hevel rechnet zu diesem großen Sternbilde 6 Sterne der zweyten, 4 von der dritten, 16 von der vierten, 22 von der fünften, 23 von der sechsten, und 1 von der siebenten Größe, in allem 72 Sterne.

pard ein, welches Gestirn aus vielen kleinen Sternen besteht, deren Stellung sich aber nicht deutlich angeben läßt.

Den Raum zwischen der **Leyer** und dem **Polarstern**, und also hoch am Himmel, füllt das helle Sternbild des **Drachen** aus. Gerade zwischen der Leyer und den Sternen auf der Brust des kleinen Bären trifft man zuerst zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander am Kopfe des Drachen an. Zwischen denselben und dem kleinen Bären, sind vornehmlich sieben Sterne der dritten Größe in den verschiedenen Krümmungen desselben zu erkennen. Mit den Sternen auf der Brust des kleinen Bären im Triangel unterwärts zur Linken, steht der hellste Stern zweyter Größe im Drachen *). Von demselben an sind zwischen dem kleinen und großen Bären noch zwey Sterne der dritten Größe am Schwanze kenntlich. Mitten unter den Sternen des Drachen zwischen der Leyer und dem kleinen Bären ist der **Nordpol der Ecliptik**, welcher beständig vom Weltpol $23\frac{1}{2}$ Grad absteht, und sich in 24 Stunden in dieser Entfernung um denselben bewegt.

Den Raum vom Polarsterne gegen die rechte Hand aufwärts bis an die Milchstraße, zwischen dem Schwan und der Cassiopeja, nimmt der **Cepheus** ein. Er besteht aus vielen kleinen Sternen, vornehmlich aber sind darin drey der dritten Größe, welche sich hieselbst schräge über einander zeigen. Der dem Polarstern am nächsten steht, gehört an den Fuß; der zweyte aufwärts an den Gürtel; und der dritte sehr hoch an Himmel nahe an der Milchstraße an die eine Schulter. Unter diesem letztern, welcher **Alderamin** heißt, zur Rechten in der Milchstraße stehen drey Sterne vierter Größe

*) Dies war ehemals, nämlich vor etwa 4600 Jahren, der Polarstern im Norden.

Vom Wassermanne weiter zur Linken folgen die beyden **Fische**, das letzte Sternbild des alten **Thierkreises**. Der östliche steht weiter nach Norden als der westliche, daher heißt jener der **nordliche**, und dieser der **südliche**. Sie sind in einem großen Raume des Himmels vertheilt, und aus vielen kleinen Sternen zusammengesetzt. Der südliche steht gerade östlich von den Sternen an der östlichen Schulter und Hand des Wassermannes gegen Südosten zum Osten unterm Pegasus, etwa 30 Grad hoch *), und der nordliche gerade im Osten unter **Mirach** zur Rechten. Sie zeigen sich an verschiedenen Sternen vierter und fünfter Größe. Zwischen beyden und dem Widder sind einige Sterne vierter Größe an dem Bande, das diese Fische vereinigt, kenntlich, und nahe am Horizont im Osten steht der Stern dritter Größe am Knoten dieses Bandes.

Im Osten zum Norden zeigt sich der **Widder**, das erste Sternbild des ehemaligen **Thierkreises**, welches in unsern Zeiten das zweyte geworden. Hier fallen die beyden Sterne am Kopfe desselben gleich in die Augen, und stehen anjetzt neben einander. Der zur Linken ist der helleste, ein Stern zweyter Größe vorn an der Stirn, der andere zur Rechten von der dritten Größe am Horne des Widders. Der letztere hat einen Stern vierter Größe nahe zur Rechten unter sich, welcher **Mesarthim** genannt wird. Die übrigen kleinern Sterne dieses Bildes stehen unterwärts zur Linken.

Vom Widder weiter zur Linken geht der **Stier** im Nordosten zum Osten auf, woselbst besonders das bekannte Sie-

*) Nahe östlich unter demselben und dem **Pegasus** durchschneidet den Aequator die Sonnenbahn im ersten Punkte des Widders, wo die Sonne am 21sten März beym Anfange des astronomischen Frühlings steht, wenn Tag und Nacht gleich sind.

Stern erster Größe in der **Leyer**. Südlich unter ihm sind ehr deutlich zwey kleinere Sterne neben einander an der Leyer, welche sonst nur wenige Sterne der geringsten Größe enthält. Flamsteed zeichnet bloß eine Leyer der Alten, beym Bayer und Hevel hingegen wird ein Geyer abgebildet, der diese Leyer hält *).

Zunächst unter den Sternen des Schwans, gegen Osten, steht die **Eidexe**, ein kleines Gestirn, das nur aus einigen Sternen vierter und fünfter Größe besteht, und sich nicht sehr kenntlich macht **).

Unter dem hellen Sterne **Wega**, gegen Westen, steht der **Herkules**, dessen nordlicher Theil gleichfalls bey uns niemals untergeht. Man findet vom Westen zum Norden nach Westsüdwesten noch ziemlich hoch am Himmel viele Sterne dritter und vierter Größe schimmern, welche dies

zum Pegasus 5, zur Andromeda 26, zum Cepheus 6, zur Eidexe 9, und zur Cassiopeja 3, zusammen 49 Sterne; die übrigen 27 kleinen Sterne habe ich im Januar 1787 durch eigene Beobachtungen hinzugefügt. S. astron. Jahrb. 1790.

*) Dies soll, nach den Fabeln der griechischen Dichter, die Leyer des berühmten Orpheus seyn, welcher etwa 1300 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung in Thracien lebte. Er hatte es in der Musik, und besonders auf der Leyer, so weit gebracht, daß die Dichter von ihm sagten, er habe durch seine göttlichen Lieder die wildesten Thiere bezähmt, das heißt: ungesittete Menschen durch den mächtigen Einfluß der Musik auf das Herz gebessert. **Merkur** soll diese Leyer, welche dem Orpheus vom Apollo selbst geschenkt worden, verfertigt haben. Es gehören dazu ein Stern von der ersten, 1 von der dritten, 1 von der vierten, 8 von der fünften, und 6 von der sechsten Größe.

**) Es ist dies eines von den neuen Hevelschen Sternbildern, wozu 6 Sterne von der fünften, und 4 von der sechsten Größe gehören.

Gestirn ausmachen. Die gegen die rechte Hand herum unter der Leyer stehenden, gehören an den Füßen des Herkules; die aber, welche gerade unter derselben stehen, an den Armen und am Kopfe desselben.

Die Betrachtung der übrigen Sternbilder.

Gerade im Süden, nicht hoch am Himmel, zeigen sich zwey Sterne dritter Größe unter einander an den Hörnern des **Steinbocks**, von welchen gegen Osten zwey eben so helle nahe neben einander am Schwanze desselben stehen.

Oestlich neben **Atair** im Adler, etwas aufwärts, steht an der Milchstraße der **Delphin**, mit fünf nahe bey einander stehenden Sternen dritter Größe, wovon viere eine kleine Rautenfigur bilden.

Im Südwesten zum Westen steht an der Milchstraße der **Schlangenträger**, dessen unterer Theil schon den Horizont berührt. Man findet hieselbst, gegen 40 Grad hoch, zwey deutliche Sterne neben einander, von welchen der zur Linken von der zweyten Größe am Kopfe des Schlangenträgers, der zur Rechten aber von der dritten Größe am Kopfe des Herkules steht. Unter dem Stern am Kopfe zeigen sich besonders rechts und links ein Paar Sterne an jeder Schulter, das zur Linken hat die kenntlichen Sterne am Kopfe des **Poniatowskischen Stieres**, in Figur eines V links bey sich. Weiter unterwärts stehen die übrigen Sterne des Schlangenträgers.

Zur Rechten im Westen zum Süden sind die Sterne der **Schlange** sehr deutlich zu sehen.

Im Westen zum Norden scheint schon ziemlich niedrig am Himmel der helle Stern erster Größe, **Arctur** im **Boo**-

tes;

tes; über und zu beyden Seiten neben demselben sind Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde sichtbar.

Vom Arctur aufwärts, zur Linken, glänzt **Gemma**, der Stern zweyter Größe in der **Krone**.

Im Südosten zum Süden steht nahe östlich beym Steinbocke der **Wassermann** mit ziemlich kenntlichen Sternen.

Unter dem Wassermanne geht im Südsüdosten der **südliche Fisch** auf; und darin ist **Fomahand**, ein Stern erster Größe, eben im Aufgange begriffen.

Im Ostsüdosten, schon ziemlich erhaben, zieren die Sterne des **Pegasus** den Morgenhimmel. Man wird vornehmlich vier Sterne zweyter Größe hieselbst in einem großen Vierecke, das auf den Ecken steht, antreffen, davon die drey südlichsten zu diesem Bilde gehören.

Im Osten zum Süden geht das große Gestirn des **Wallfisches** auf.

Im Osten zum Norden stehen die beyden kenntlichen Sterne am Kopfe des eben aufgegangenen **Widders** neben einander,

Bey denselben zur Linken, aufwärts, zeigt sich der **Triangel**.

Niedrig am Himmel, im Nordosten zum Osten, läßt sich das **Siebengestirn** im aufgehenden **Stiere** sehen.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Stand des Himmels.

Da der für diesen Monat angenommene Stand des Himmels auch im folgenden noch betrachtet wird, so ist am Ende desselben diese **allgemeine Anleitung** zu finden.

* * *

Die diesem Monate beygefügte Himmelskarte stellt in dem für den August und September angenommenen Stand des Himmels eine Gegend desselben vom Süden, oder vom Meridiane bis nach Westen, perspektivisch vor, so daß Südwest der Augenpunkt am Horizonte wird. Sie zeigt vornehmlich die Lage der Sternbilder **Ophiuchus, Schlange, Schütze, Antinous, Sobieskische Schild** an der südwestlichen Seite des Abendhimmels. Der **Adler, Herkules, Steinbock** und die **Krone** ꝛc. sind auch zum Theil zu sehen. Die Milchstraße geht mitten durch die Karte, wie sie, in zwey Streifen getheilt, im Südwesten erscheint. Der **Aequator** und die **Ecliptik** kommen gleichfalls vor.

Monat September.

In diesem Monate geht der Sommer zu Ende. Die Sonne sinkt in unserm Mittagskreise immer tiefer nach Süden, und verläßt früher den Horizont. Die Tage werden am merklichsten kürzer, so wie die Abende länger, und schon in solchen Stunden, die bey der jetzigen gemäßigten Jahreszeit noch sehr bequem sind, verschwindet das Licht des Tages gänzlich aus dem Luftkreise, und das Firmament läßt uns bey heiterer Luft seine völlig aufgeklärten erhabenen Schönheiten sehen.

Ich habe im August einen gewissen Stand der Gestirne angenommen, und kann in diesem Monate wegen der starken Abnahme der Tage fortfahren, den Himmel in eben demselben Stande zu beschreiben, da er sich des Abends immer früher einstellt, wie folgende Tafel zeigt.

September


Vorstellu Westen nach Norden
Cameel Pard
Krone
Gemma
Schlange
Dubhe
Bär
Berg Manalus
Löwe
Linx
40°
30°
20°
10°
W.
N.zW.
N.

Den	1sten	Sept. um	9 Uhr	24 Min. Abends.
—	4	—	9 —	13 —
—	7	—	9 —	2 —
—	10	—	8 —	51 —
—	13	—	8 —	41 —
—	16	—	8 —	30 —
—	19	—	8 —	19 —
—	22	—	8 —	8 —
—	25	—	7 —	58 —
—	28	—	7 —	48 —
—	31	—	7 —	39 —

Im vorigen Monate kommt eine ziemlich vollständige Beschreibung der Sternbilder in der **Milchstraße** und in den **nordlichen Gegenden** vor; die übrigen aber sind nur kürzlich angezeigt. Im gegenwärtigen werden die Sternbilder des **Thierkreises** und die in den übrigen Gegenden vorgestellt. Die Anweisungen von Seite 273 bis Seite 287 sind demnach in allen Stücken wieder zu gebrauchen; nur muß man sich jetzt um die in vorstehender Tafel angesetzte Zeit zu den Beobachtungen einfinden.

Die Betrachtung der Sternbilder, in der jetzt über dem Horizonte stehenden Hälfte des Thierkreises.

Bekanntlich ist der Thierkreis eine 16 oder 20 Grad breite Himmelszone, die den Raum einschließt, in welchem beständig die Sonne und alle Planeten theils sich zu bewegen scheinen, theils sich wirklich bewegen. Im Februar betrachteten wir sie in ihrem höchsten Stande, und jetzt erscheint sie fast in ihrem niedrigsten. Ueberhaupt geht sie oder eigentlich die mitten in derselben liegende **Sonnenbahn** vom Süd-

westen zum Westen an, unter einem kleinen Winkel gegen die linke Hand aufwärts, durch die Milchstraße im Südwesten zum Süden bis zum Mittagskreise, und steht daselbst nur etwa 17 Grad hoch. Von hier geht sie ferner nach der östlichen Seite des Himmels, ist im Südosten am höchsten, etwa 21 Grad über dem Horizonte erhaben, und geht weiter niedrig am Morgenhimmel gegen die linke Hand herum unter einer sehr schiefen Richtung unterwärts bis zum Horizonte im Nordosten zum Osten.

Nahe am Horizonte gegen Westsüdwesten ist noch der Stern zweyter Größe, **Zubenelgemubi**, am Mittelpunkte der **Waage** nebst einigen kleinern in diesem untergehenden Sternbilde zu sehen.

Zur Linken im Südwesten zum Westen geht der **Scorpion** unter, von dessen Sternen nur noch einige wenige über dem Horizonte erscheinen. Hier steht auch der untere Theil vom **Schlangenträger**, im Thierkreise und in der Milchstraße. Im Südwesten zum Westen, niedrig am Himmel, rechter Hand bey der Milchstraße, sind einige Sterne der vierten Größe nahe bey einander am westlichen, und gerade weiter zur Linken, im Südwesten, in der Milchstraße zwey der vierten Größe nahe bey einander am östlichen Fuß des Schlangenträgers ziemlich kenntlich.

Von Südwest nach Südsüdwest geht die **Milchstraße**, nahe am Horizont in zwey Streifen getheilt durch den Thierkreis.

Weiter gegen die linke Hand hin folgt der **Schütze**, dessen unterer Theil bey uns niemals aufgeht. Im Südwesten zum Süden zeigen sich niedrig am Himmel die kenntlichen Sterne am Bogen und Pfeile desselben in der Milchstraße. Sehr nahe am Horizonte sind noch zwey Sterne dritter Größe

nahe bey einander, vorn am Pfeil und der Hand. Ueber diesen stehen zwey der vierten Größe schräge über einander am Bogen *). Von hier zur Linken, außer der Milchstraße, unterscheidet sich besonders ein Stern dritter Größe an der Achsel (σ nach Bayer), welcher mit drey Sternen dritter und vierter Größe ($\tau \zeta \varphi$) am Arm und Rücken des Schützen ein verschobenes Viereck bildet **). Ueber diese vier sind verschiedene kleine Sterne am Kopfe sehr kenntlich ***). Von hier linker Hand, fast recht im Süden, stehen vier Sterne fünfter Größe, am Rücken des Schützenpferdes nahe bey einander †).

*) Zwischen diesen beyden Sternen mitten in der Milchstraße ist derjenige Punkt, wo die Sonnenbahn im ersten Punkte des Steinbocks den Steinbocks-Wendecirkul berührt, und wo die Sonne am kürzesten Tage, den 21sten December, erscheint.

**) Die ältern und neuern Astronomen setzen die Größe dieser vier Sterne verschiedentlich an. Anjetzt ist σ der hellste von allen.

***) In der Gegend der Sterne am Bogen des Schützen zeigen sich durch Fernröhre in der Milchstraße verschiedene Nebelflecke und Sternhaufen. Einer der kenntlichsten steht nahe östlich über dem Stern λ am Bogen. Westlich von λ sind einige kleine Sterne, die etwas neblichtes um sich haben, und nordlich über dem Bogen und im Sobieskischen Schilde, findet man noch verschiedene Sternhaufen und Nebelflecke.

†) Dieser Schütze wird als ein Centaur der Alten, vorn halb als ein Mensch und halb als ein Pferd, hinten aber als ein Pferd abgebildet. Einige glauben, es sey dies der Centaur Chiron ein Sohn des Saturns und der Philyra, welcher die Menschen zuerst auf Pferde zu reiten lehrte. Er war dabey ein tapferer Fürst, und zugleich wegen seiner Weltweisheit und tiefen Einsicht in die Sternkunde, Arzneywissenschaft und Musik berühmt. Er unterwies den Achilles, Aeskulap, Herkules, Jason 2c. wurde aber durch einen mit dem Blute der Lernei-

Oestlich beym Schützen, etwas aufwärts, folgt der **Steinbock** im Thierkreise. Im Meridian, oder gerade im Süden, stehen zwey Sterne dritter Größe, ziemlich nahe unter einander, an dessen Hörnern. Der nordliche erscheint mit guten Augen und noch besser durch Fernröhre doppelt, und hat einen Stern vierter Größe westlich nahe bey sich. Gerade unter diesen Sternen stehen vier kleine Sterne am Kopfe, wovon **Bayer** und **Hevel** drey als **neblichte, Flamsteed** und die neuern Astronomen aber als dunkle Sterne ansetzen, wie sie denn auch jetzt nichts neblichtes durch Fernröhre um sich zeigen. Von hier zur Linken, etwas unterwärts im Südsüdosten, zeigen sich zwey Sterne dritter Größe neben einander am Schwanze des Steinbocks, der westliche davon heißt **Deneb = Algedi.** Unter diesem rechts ist noch ein Stern vierter Größe. Außer welchen in diesem Gestirn noch viele Serne von geringeren Größen sichtbar sind *).

schen Schlange vergifteten Pfeil getödtet, und unter die Sterne versetzt. Es gehören zu diesem Sternbilde fünf Sterne dritter, 11 von der vierten, 8 von der fünften, und 7 von der sechsten Größe; davon einige kleine Sterne im untern Theil desselben bey uns niemals über den südlichen Horizont kommen.

*) Der Steinbock wird vorn als eine Gems, und hinten als ein Fisch abgebildet. Nach den Fabeln der Griechen soll dies gleichfalls die Ziege Amalthea seyn, mit deren Milch die Nymphen den Jupiter in seiner Kindheit ernähret haben, und welche nachher aus Erkenntlichkeit vom Jupiter unter die Sterne versetzt worden. Hiervon ist schon beym Fuhrmann Erwähnung geschehen. Eine ältere ägyptische Fabel erzählt, daß sich einstens Pan, um dem Riesen Typhon zu entfliehn, in einen Fluß gestürzt, und halb als Ziege, halb als Fisch verwandelt habe, worauf ihn Jupiter unter dieser Gestalt an den Himmel erhoben. Die Alten stellten die beyden Sternbilder an den Wen-

Nahe beym Steinbocke zur Linken, im Südosten zum Süden, folgt der **Wassermann**. Gerade von den beyden Sternen am Schwanze des Steinbocks herauf, steht ein Stern dritter Größe an der westlichen Schulter. Von demselben zur Linken, etwas aufwärts, zeigen sich zwey von gleicher Größe, schräge unter einander. Der obere zur Rechten steht an der östlichen Schulter und der untere zur Linken am Kruge des Wassermanns. Linker Hand bey diesem letzten Sterne findet man sehr deutlich zwey der vierten Größe nahe bey einander an der Hand, welche noch einen kleinen Stern über sich haben. Unterwärts im Südosten zum Süden glänzt noch ein Stern dritter Größe am Schenkel des Wassermannes, der gleichfalls, wie einer im **Pegasus**, den Namen **Scheat** führt. Er hat einen kleinen Stern sehr nahe unter sich. Zwischen Scheat und dem Stern an der östlichen Schulter zeigt sich besonders einer der vierten Größe, welcher **Ancha** heißt. Vom Scheat zur Linken sind unterschiedliche kleine Sterne im Wassergusse zu erkennen. Der oberste davon zunächst unter der östlichen Schulter wird **Situla** genannt, und steht am Rande des Kruges, den der Wassermann ausgießt. Unterm Wassermanne geht im Südsüdosten der südliche oder mittägige **Fisch** auf, an dessen Maul oder auch am Ende des Wassergusses vom Wassermann, ein Stern erster Größe, **Fomahand**, zum Vorschein kömmt.

decirkuln, nämlich den Steinbock und den Krebs, als zwey Thüren des Himmels vor, durch deren eine die Sonne den Himmel herauf steigt, und durch die andere wieder hinunter gehet. In unsern Zeiten fände dies bey den Zwillingen und dem Schützen statt. Hevel rechnet zum Steinbocke vier Sterne dritter Größe, 2 von der vierten, 8 von der fünften und 12 von der sechsten Größe, nebst 3 neblichten Sternen.

Vom Wassermanne weiter zur Linken folgen die beyden **Fische**, das letzte Sternbild des alten **Thierkreises**. Der östliche steht weiter nach Norden als der westliche, daher heißt jener der **nordliche**, und dieser der **südliche**. Sie sind in einem großen Raume des Himmels vertheilt, und aus vielen kleinen Sternen zusammengesetzt. Der südliche steht gerade östlich von den Sternen an der östlichen Schulter und Hand des Wassermannes gegen Südosten zum Osten unterm Pegasus, etwa 30 Grad hoch *), und der nordliche gerade im Osten unter **Mirach** zur Rechten. Sie zeigen sich an verschiedenen Sternen vierter und fünfter Größe. Zwischen beyden und dem Widder sind einige Sterne vierter Größe an dem Bande, das diese Fische vereinigt, kenntlich, und nahe am Horizont im Osten steht der Stern dritter Größe am Knoten dieses Bandes.

Im Osten zum Norden zeigt sich der **Widder**, das erste Sternbild des ehemaligen **Thierkreises**, welches in unsern Zeiten das zweyte geworden. Hier fallen die beyden Sterne am Kopfe desselben gleich in die Augen, und stehen anjetzt neben einander. Der zur Linken ist der helleste, ein Stern zweyter Größe vorn an der Stirn, der andere zur Rechten von der dritten Größe am Horne des Widders. Der letztere hat einen Stern vierter Größe nahe zur Rechten unter sich, welcher **Mesarthim** genannt wird. Die übrigen kleineren Sterne dieses Bildes stehen unterwärts zur Linken.

Vom Widder weiter zur Linken geht der **Stier** im Nordosten zum Osten auf, woselbst besonders das bekannte Sie-

*) Nahe östlich unter demselben und dem Pegasus durchschneidet den Aequator die Sonnenbahn im ersten Punkte des Widders, wo die Sonne am 21sten März beym Anfange des astronomischen Frühlings steht, wenn Tag und Nacht gleich sind.

bengestirn als ein Häuflein kleiner Sterne schimmert. Im Nordosten kommt, am Rande der Milchstraße, ein Stern zweyter Größe am nordlichen Horne des Stiers über dem Horizonte zum Vorschein. Unter dem Siebengestirne sind am Kopfe des Stieres die Hyaden im Aufgange begriffen.

Die Sternbilder in der Milchstraße.

Hierbey können sich die Beobachter des gestirnten Himmels nun der für diesen Monat angesetzten Abendstunden der Anleitung im vorigen Monate, von Seite 272 bis Seite 281 ohne alle Abänderung bedienen.

Die Sternbilder im Norden.

Bey Betrachtung derselben um die oben vorgesetzte Abendzeit ist die im vorigen Monate dazu gegebene Anleitung von Seite 281 bis Seite 288 durchgehends wieder zu gebrauchen.

Die Sternbilder in den übrigen Gegenden des Himmels.

Der Schlangenträger (Ophiuchus) steht im Südwesten zum Westen westlich oder rechter Hand an der Milchstraße. Es ist im Vorigen schon der untere Theil desselben, welcher im Thierkreise steht, angezeigt. Weiter aufwärts sind sehr deutlich drey Sterne dritter Größe, schräge gegen die rechte Hand etwas aufwärts, zu finden. Der unterste davon zur Linken steht in der Milchstraße am östlichen Fuße; der mittlere am Schenkel dieses Fußes, und der äußerste zur Rechten im Westsüdwesten an der westlichen Hand des Schlangenträgers. Dieser letztere heißt Yed, und hat nahe bey sich zur Linken einen Stern dritter oder vierter Größe. Von diesen Sternen dritter Größe, aufwärts, zeigen sich

noch einige von gleicher Größe neben einander. Zur Linken, nahe an der Milchstraße, stehen zwey an der östlichen Schulter schräge beysammen *). Rechter Hand von diesen stehen an der westlichen Schulter zwey Sterne vierter Größe nahe beysammen. Ueber diesen zwey Paar Sternen an den Schultern, im Dreyecke, zeigt sich ein Stern zweyter Größe am Kopfe des Schlangenträgers, welcher den Namen **Ras-Alhague** führt. Neben demselben zur Rechten steht der Stern dritter Größe am Kopfe des **Herkules**, welcher **Ras-Algethi** heißt. Sonst findet man noch unterschiedliche Sterne von der vierten und von geringern Größen in diesem Bilde.

Zwischen der östlichen Schulter des Schlangenträgers und dem Adler steht in der Milchstraße der **Poniatowskische Stier**, aus Sternen formirt, die größtentheils zum Schlangenträger gehören, wie denn die kenntlichen Sterne zunächst ostwärts bey den beyden Sternen dritter Größe, an der östlichen Schulter des Schlangenträgers, die fast die Figur eines V bilden, die vornehmsten in diesem neuen Stiere sind, und am Kopfe desselben stehen.

Von den Sternen an der östlichen Schulter des Schlangenträgers, nach Osten unterwärts, sind in der Milchstraße drey Sterne der dritten Größe schräge unter einander zu finden, welche an den Schwanz der **Schlange** gehören, die jener hält. Gerade unter dem westlichsten von diesen dreyen zeigen sich zwey Sterne vierter und fünfter Größe nahe unter einander an der östlichen Hand des Schlangenträgers; bey ihnen und den Sternen des Ophiuchus zur Rechten im Westen zum Süden scheinen die übrigen kenntlichen Sterne dieser

*) Nahe über dem von diesen beyden rechter Hand stehenden Sterne ist zum Theil schon mit bloßen Augen ein Häuflein kleiner Sterne am Rande der Milchstraße zu erkennen.

Schlange. Es wird sich daselbst vornehmlich ein Stern zweyter Größe am Halse derselben unterscheiden, der nahe über sich einen Stern der vierten Größe hat. Zunächst bey demselben zur Linken, und in einer etwas größern Entfernung zur Rechten aufwärts ist ein Stern dritter Größe zu sehen. Ueber dem letztern sind noch drey der dritten Größe in einem Dreyecke, welche zwischen sich einen Stern vierter Größe haben und am Kopfe der Schlange stehen, sehr kenntlich.

Am Kopfe der Schlange zur Rechten aufwärts, gerade im Westen, einige 30 Grad hoch, glänzt **Gemma** von der zweyten Größe in der **Krone**. Er hat bey und über sich kleine Sterne, welche mit ihm die Figur eines Ringes bilden, woran er leicht zu erkennen ist.

Von der Krone und der Schlange zur Rechten gegen Westnordwesten, steht der **Bootes**. Hierin fällt der schöne Stern erster Größe, **Arctur**, sogleich in die Augen. Er funkelt mit einem röthlichen Lichte, und steht am Rocke des Bootes. Unterm **Arctur** zur Rechten sind drey Sterne, einer der dritten und zwey der vierten Größe; beym Arctur zur Linken aber zeigen sich zwey Sterne dritter Größe unter einander am östlichen Fuße. Ueber dem Arctur herauf lassen sich noch vier Sterne dritter Größe deutlich erkennen. Der oberste gehört an den Kopf, die auf beyden Seiten unter demselben im Dreyecke stehenden an die Schultern, und der unterste, welcher den Namen **Mirac** oder **Micar** führt, an die **Hüfte**. Zwischen dem Stern an der östlichen Schulter und der Krone ist die Keule an einigen kleinen Sternen kenntlich, wovon einer **Alkalurops** heißt, und von dem Stern an der westlichen Schulter zur Rechten aufwärts, steht noch ein kenntlicher Stern am Arme, und weiter hin, über **Benetnasch**, im großen Bären, zeigen sich vornehmlich drey

Sterne vierter Größe an der Hand des Bootes, womit er die Jagdhunde leitet.

Unterm Arctur zur Rechten, im Nordwesten zum Westen, ist noch niedrig am Himmel der Haufen kleiner Sterne zu sehen, aus welchen die **Haarlocken der Berenice** gebildet werden.

Zwischen **Wega** in der Leyer, **Ras-Albague** und **Gemma** ist der **Herkules** mit vielen kenntlichen Sternen dritter und vierter Größe sichtbar. Zunächst unter der Leyer gegen Westen zeigt sich ein Stern dritter Größe am Knie, unter welchem drey der vierten Größe nahe bey einander an den Lenden stehen. Unter diesen dreyen sind drey Sterne dritter Größe am Rücken. Zwischen dem untersten und dem rechter Hand stehenden zeigt sich durch Fernröhre ein schöner Nebelfleck in runder Gestalt, zwischen zwey teleskopischen Sternen. Neben **Ras-Albague** und dem **Schlangenmanne** zur Rechten befindet sich ein Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules, welcher **Ras-Algethi** heißt *), von welchem zur Rechten abermals zwey Sterne der dritten Größe nahe unter einander an der einen, und von diesen beyden aufwärts zur Linken noch drey nahe beysammen stehende der vierten Größe an der andern Schulter sich zeigen. Unter **Wega** gegen Südwesten stehen viele kleine Sterne, worunter einige zum **Cerberus** gehören, den hier Herkules in der Hand hält. Unter der Leyer zur Rechten, mit den beyden Sternen dritter Größe am Kopfe des Drachen zur Linken, im Dreyecke, steht noch ein Stern vierter Größe an dem einen Fuße, und westlich unterhalb sind Sterne am andern Fuße des Herkules sichtbar, welcher mit dem Kopfe nach Süden vorgestellt wird **).

*) Dieser hat, durch stark vergrößernde Fernröhre betrachtet, einen kleinen Stern sehr nahe bey sich.

**) Dieses Gestirn soll den durch seine Klugheit, Heldenthaten und

Von dem hellen Stern im Adler, gegen Osten, fast gerade im Süden, steht nahe an der Milchstraße der **Delphin.** Man erkennet ihn sogleich an fünf Sternen dritter Größe, welche nahe bey einander stehen. Vier davon machen eine kleine Rauten-ähnliche Figur, und der fünfte steht unterhalb denselben *).

außerordentliche Stärke im Alterthume berühmt gewesenen Herkules, den Thebaner, einen Sohn des Amphitryo und der Alkmene vorstellen, welcher einige Jahre vor der Eroberung von Troja lebte, und die Reise der Argonauten mit unternahm. Nach vielen glücklich ausgeführten ungeheuren Unternehmungen soll er, wie die Fabel sagt, rasend geworden seyn, und sich ins Feuer gestürzt haben, worauf er unter die Sterne versetzt worden. Er wird am Himmel in der Haut des grimmigen Löwen von Nemea, mit dem einen Fuße knieend, und mit dem andern als auf den Kopf des Drachen tretend vorgestellt; in der einen Hand hat er eine Keule, und mit der andern faßt er den Cerberus oder die dreyköpfige Schlange. Hevel rechnet zum Herkules 45 Sterne, nämlich: 8 von der dritten, 16 von der vierten, 14 von der fünften, und 6 von der sechsten Größe, nebst einem neblichten Sterne. Den Cerberus hat Hevel eigentlich erst dem Herkules in die Hände gegeben. Er rechnet dazu einen Stern von der vierten, und 3 von der fünften Größe.

*) Der Delphin ist bey den Alten das Bild eines Freundes und Vertheidigers der Menschen. Arion, ein berühmter Harfenspieler aus Methymna, einer Stadt der Insel Lesbos, wollte einstens von Italien nach Corinth reisen; auf der See aber faßten die Schiffer den Entschluß, ihn über Bord zu werfen. Er sprang mit seiner Harfe ins Wasser, allein ein Delphin nahm ihn auf den Rücken, brachte ihn glücklich ans Land, und dieser wurde hierauf an den Himmel versetzt. Der Delphin war ferner ein Sinnbild der Meergötter. Apollo verwandelte sich einstens in einen Delphin. Endlich sagen die Dichter: Triton, ein Sohn des Neptuns, sey in einen Delphin verwandelt und

An der Morgenseite des Himmels glänzen in Ostsüdosten die Sterne des **Pegasus**. Vier Sterne zweyter Größe bilden ein Viereck, das anjetzt auf den Spitzen steht. Der unterste etwa 30 Grad hoch stehende, befindet sich am Ende des einen Flügels, und wird **Algenib** genannt. Der zweyte von diesem zur Rechten, etwas aufwärts, steht an der Ecke dieses Flügels, und heißt **Markab**. Der dritte, nordwärts oder zur Linken, gehört an den Kopf der Andromeda. Der oberste, oder vierte in diesem Vierecke, welcher mit einem röthlichen Lichte scheint, ist Scheat am Schenkel; er hat einen fast eben so hellen Stern über sich. Neben Scheat zur Rechten, zeigen sich zwey Sterne vierter Größe nahe bey einander. Vom Markab, zur Rechten etwas unterwärts, steht im Südosten ein Stern dritter Größe am Halse. Von diesem letztern weiter zur Rechten sind Sterne am Kopfe kenntlich, worunter sich besonders über dem Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns ein Stern zweyter Größe am Maule zeigt, der den Namen **Enif** führt *). Es sind sonst noch viele kleine Sterne zwischen den angezeigten im Pegasus, der nur mit dem Vordertheil am Himmel steht, zu erkennen.

Neben dem Kopfe des Pegasus zur Rechten, im Südsüdosten, wird gerade über dem Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns, und östlich unter dem Delphin, der Kopf eines **Füllens**, in verkehrter Stellung abgebildet. Es sind darin: ein Stern dritter und drey der vierten Größe,

unter die Sterne erhoben worden. Man rechnet zu diesem Sternbilde: 5 Sterne von der dritten, 2 von der fünften, und 7 von der sechsten Größe.

*) Dieser Stern kommt in allen ältern Sternverzeichnissen und Karten als einer der dritten Größe vor; jetzt ist er so helle als einer von den vieren im Vierecke des Pegasus, und muß also an Licht zugenommen haben.

wovon zwey und zwey unter einander beysammen stehen, zu erkennen.

Im Südsüdosten steht nahe am Horizonte der mittägige **Fisch**, welcher bey uns nur eben über den südlichen Horizont sich erhebt. Es zeigt sich darin besonders **Fomahand**, ein heller Stern erster Größe, welcher im Südosten zum Süden im Aufgange begriffen ist.

Das große Gestirn des **Wallfisches** geht vom Osten bis fast nach Südosten am Horizont auf, und es sind schon einige Sterne desselben niedrig am Himmel zu erkennen.

Von den beyden Sternen am Kopfe des Widders, aufwärts zur Linken, im Ostnordosten, steht der **nordliche Triangel**, welcher sich an drey Sternen vierter Größe, die ein länglichtes Dreyeck formiren, sehr kenntlich macht.

Nicht weit unter demselben zur Linken, stehen ein Stern der dritten und zwey der vierten Größe nahe bey einander; sie machen die **Fliege** aus, welche mit zum Widder gerechnet wird.

Zwischen derselben und dem vorhin bemerkten Triangel ist noch der kleine Triangel, aus drey Sternen sechster Größe zusammen gesetzt.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem, im August und September angenommenen Stande des Himmels.

Eine Linie von dem hellen Stern in der **Leyer** durch Ras=Alhague am Kopfe des **Schlangenträgers** gezogen, wird, unterwärts verlängert, zwischen den beyden Sternen an den **Schultern**, und weiter hinunter durch die übrigen Sterne dieses Bildes gehen. Eine Linie von der **Leyer** nach

Gemma geht mittlerweile durch den Herkules, so daß nordlich oder zur Rechten derselben die Sterne an den Füßen, und zur Linken nach Süden die Sterne an den Schultern und am Kopfe desselben stehen. Eine Linie von Ras-Alhague nach dem südlichen Stern an den Hörnern des Steinbocks, geht inzwischen durch den Antinous, und wird ungefähr den Nebelfleck beym westlichen Fuße desselben in der Milchstraße treffen. Eine Linie von Deneb durch Atair wird, unterwärts fortgesetzt, durch den Antinous gehen, und nachher den Schützen anzeigen. Eine Linie von Atair durch Ras-Alhague geht verlängert zuerst nahe unter Ras-Algethi, am Kopfe des Herkules hin, und trifft nachher die Sterne am Kopfe der Schlange nordlich über dem Sterne zweyter Größe in derselben. Gemma, Ras-Alhague und der erwähnte Stern in der Schlange, bilden ein ungleichseitiges Dreyeck; der letztere steht anjetzt am niedrigsten am westlichen Himmel. Die beyden Sterne dritter Größe an den Schultern des Schlangenträgers formiren mit Ras-Algethi und Ras-Alhague ein Trapezium. Eine Linie von Gemma nach Benetnasch geht mittlerweile zwischen den Sternen an den Schultern und dem Kopfe des Bootes hin. Eine Linie von Kochab durch Mizar gezogen, zeigt verlängert den hellen Stern in den Jagdhunden, oder das Herz Carls II an, und geht weiter hinunter durch das Haupthaar der Berenice. Eine Linie von dem untersten Sterne zur Linken, im Vierecke des großen Bären, durch Benetnasch, wird weiter verlängert, den Stern am Kopfe des Bootes treffen. Eine Linie vom Arctur durch den Stern am Kopfe des Bootes, geht, weiter aufwärts fortgesetzt, zwischen vielen kenntlichen Sternen dritter Größe, am Kopf und den Krümmungen des Dra-

chen hin, und führt mitten unter demselben zum Nordpole der Ecliptik. Eine Linie von Benetnasch nach Kochab gezogen, wird mitterweile nahe über den Stern zweyter Größe am Schwanze des **Drachen** hingehen, der in dem entferntesten Alterthume dem nordlichen Weltpol am nächsten war, alsdann gegen die rechte Hand über dem **Polarstern** verlängert, den Stern dritter Größe am Fuße des **Cepheus**, und noch weiter verlängert, Schedir in der **Cassiopeja** treffen. Eine Linie von **Deneb** nach dem Stern am Fuße des **Cepheus** zeigt mittlerweile zuerst den Stern dritter Größe an der Schulter, und geht alsdann den von gleicher Größe am **Gürtel** des **Cepheus** ziemlich nahe zur Linken vorbey. Eine Linie durch die beyden Hinterräder des großen Wagens, aufwärts gezogen, zeigt den **Polarstern** an, und geht weiter in die Höhe, mitten durch den **Cepheus**. Zwischen der **Capella** und den beyden Sternen dritter Größe am Vorderfuße des **großen Bären** steht der **Luchs**; besonders zeigen sich auf diesem Wege zwey Sterne fünfter Größe in demselben nahe bey einander. Eine Linie von dem Stern an der **Schulter** des Fuhrmanns durch die **Capella** wird, verlängert, zwischen **Algenib** und **Algol** im **Perseus** hingehen. Zwey Linien von der **Capella** und **Algenib** im **Perseus** nach dem **Polarsterne** gezogen, werden den Raum einschließen, welchen die vielen kleinen Sterne des **Camelopards** einnehmen. Eine Linie vom **Polarsterne** nach **Mirach** geht inzwischen mitten durch die **Cassiopeja**. **Mirach**, **Alamak**, und der helle Stern am Kopfe des **Widders**, stehen in einem fast **gleichschenklichten Triangel**. Zwischen dem letztern und **Alamak** befindet sich der **Triangel**. Eine Linie vom **Algenib** im Pegasus nach dem Sterne dritter Größe am Horne des **Widders** geht inzwischen dem

U

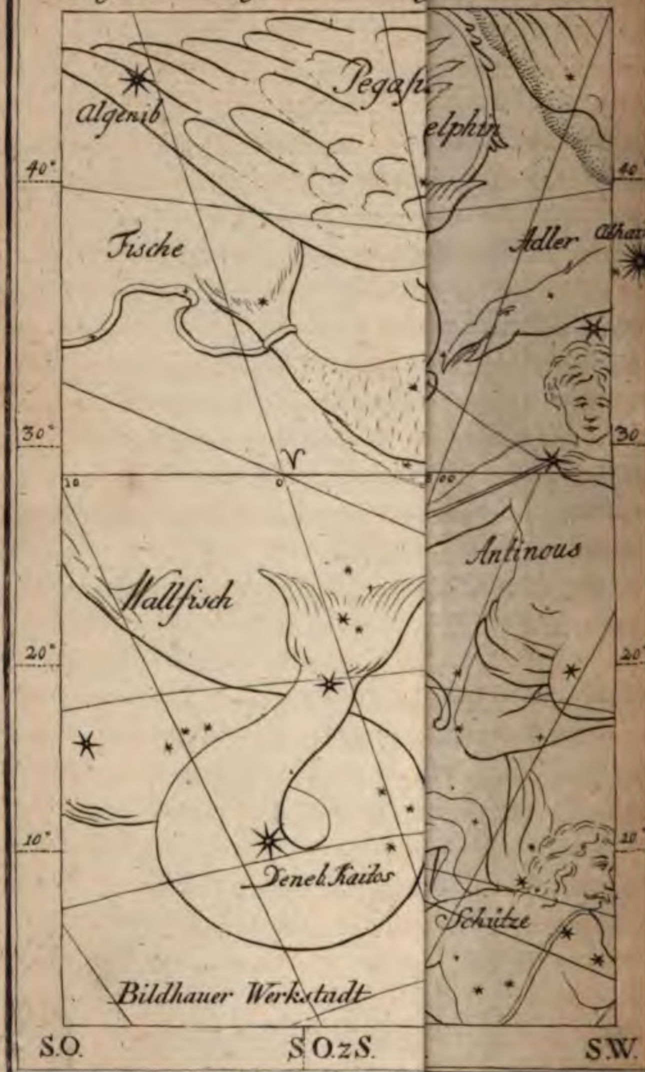
nordlichen **Fisch** im Thierkreise südlich vorbey. **Alamak, Mirach**, den Stern am Kopfe der **Andromeda** und **Markab** im Pegasus findet man beynahe auf einer Linie. Eine Linie von **Deneb** nach dem **Delphin** gezogen, wird, verlängert, die beyden Sterne an den Hörnern des **Steinbocks** anzeigen. Eine Linie von dem südlichen Stern an den Hörnern des **Steinbocks** durch die beyden Sterne am Schwanze desselben geht, verlängert, nach **Scheat** am Schenkel des **Wassermannes**. Eine Linie von **Markab** durch den Stern am Halse des Pegasus zeigt, verlängert, ungefähr die beyden Sterne dritter Größe an den Schultern des **Wassermannes** an. Eine andere von dem Stern an der östlichen Schulter des **Wassermannes** nach dem **Delphin** gezogen, wird mittlerweile zunächst durch den Kopf des **Wassermannes**, und alsdann durch die Sterne im **Füllen** gehen. Eine Linie von den beyden Sternen am Schwanze des **Steinbocks** nach dem Stern am Halse des **Pegasus** wird inzwischen die Sterne an der östlichen Hand des **Wassermannes** anzeigen.

* * *

Die zu diesem Monate gehörige Sternkarte bildet eine westliche Gegend des Himmels vom Westen nach Norden ab, so daß **Nordwest** am Horizont in der Mitte der Karte liegt, und zwar für die Zeit des im vorigen Monat angenommenen Standes des Himmels. Sie stellt insbesondere die perspektivische Lage der alsdann daselbst stehenden hellen Sternbilder des **großen Bären** und des **Bootes**, ferner der **Jagdhunde**, und des **Haupthaares der Berenice** vor. Der **kleine Löwe** liegt am nordwestlichen Horizonte. Die **Krone**, der **Herkules**, der **Drache** kommen auch zum Theil vor.



October


Vorstellung einer
nach Südwest
Algenib
Pegasus
elphin
40°
Fische
Adler
30°
30
Antinous
Wallfisch
20°
10°
Denek Kaitos
Schütze
Bildhauer Werkstadt
S.O.
S O.z S.
S.W.

Den als der erste hellste Stern auf diesem Wege zu finden. bleibt des Nachts beynahe immer auf einer Stelle, da er Nordpol unter allen kenntlichen Sternen am nächsten r, und nur einen kleinen Kreis um denselben beschreibt *). heißt auch **Cynosura, Ruccabah**, und gehört an das e des Schwanzes vom kleinen Bären, welcher sich zur en neben ihm zeigt. Hieselbst erscheinen vornehmlich o kenntliche Sterne schräge neben einander, von welchen zur Rechten, **Rochab**, ein Stern zweyter Größe ist. de stehen an der Brust, und werden auch die **Hüter** genannt. Von diesen zur Rechten aufwärts sind zwey kleinere leicher Stellung, und von denselben bis zum Polarsterne zwey eben so kleine sichtbar, die mit jenen den Schwanz

So wie überhaupt die Sternkunde der Schiffahrt die wichtigsten Dienste leistet, so zeigt vornehmlich der Polarstern den Schiffern auf der offenbaren See, nordwärts vom Aequator, die Weltgegend, und wenn sie dessen Höhe über dem Horizonte nehmen, nach einer leichten Rechnung die geographische Breite des Schiffs, das ist, die Entfernung desselben vom Aequator, an. Thales, einer der sieben Weisen in Griechenland, lehrte die Phönizier, diese erste handelnde Nation, das Gestirn des kleinen Bären und den Polarstern kennen, und wie sie darnach ihre Schiffahrten einrichten müßten, welche vorher ohne dieses Hülfsmittel sehr unsicher waren, und mit großer Furcht unternommen wurden, indem sie es nie ohne die augenscheinlichste Gefahr wagen durften, sich so weit vom Lande zu entfernen, daß sie die Küsten aus dem Gesicht verloren. In den folgenden Zeiten hingegen unternahmen sie, vom Polarsterne geleitet, weite Reisen über das unabsehbare Weltmeer, trieben Handlung und Gewerbe mit entfernten Ländern, und legten Colonien an fremden Küsten an. Siehe des Herrn le Pluche Schauplatz der Natur, 4ter Theil, S. 376. u. f.

lung am Himmel erreicht. Sie geht vom südwestlichen Horizont in einem lebhaften Lichtschimmer und in getheilten Streifen den Abendhimmel herauf, über den Scheitelpunkt weg, zur Ostseite des Himmels bis zum Horizont in Nordosten, und liegt überhaupt an der West- und Ostseite weiter gegen die rechte Hand herum, als im vorigen Monate.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Sehr hoch, nicht weit vom Scheitelpunkte gegen Südwesten, glänzen in der getheilten Milchstraße die hellen Sterne des **Schwans**. In dieser Gegend zeigt sich vornehmlich **Deneb**, ein Stern zweyter Größe, mitten in der Milchstraße am Schwanze des Schwans, ist von allen Sternen dieses Bildes der hellste, und steht jetzt am höchsten. Der Lichtschimmer der Milchstraße ist hier herum ungemein lebhaft, und man unterscheidet selbst mit bloßen Augen in derselben eine große Menge kleiner Sterne. Unter **Deneb**, gegen Südwesten, steht ein Stern dritter Größe auf der Brust. Dieser hat bey sich zur Rechten und zur Linken, etwas unterwärts, einen der dritten Größe; jenen am nordlichen, und diesen am südlichen Flügel. Eine Linie von **Deneb** durch den Stern auf der Brust unterwärts gezogen, wird den Stern dritter Größe am Schnabel, **Albireo** genannt, anzeigen. Diese jetzt erwähnten vornehmsten Sterne bilden ein langes **Kreuz**. Nahe unter dem Stern auf der Brust ist ein veränderlicher, und zwischen diesem und **Albireo** am Schnabel befinden sich viele kleine Sterne am Halse. Bey dem Sterne dritter Größe am nordlichen Flügel, zur Rechten, sind noch einige kleinere, und von dem andern am süd-

lichen Flügel zur Linken nach dem Pegasus hin noch mehrere kenntliche in diesem Flügel; unter andern auch zwey der dritten Größe. Neben **Deneb** zur Rechten und Linken sind kleine Sterne an den Füßen zu erkennen. Vom Scheitelpunkte nur etwas nach Süden stehen noch außerdem am Schwanze des Schwans zwey kleine Sterne nahe unter einander.

Zunächst unterm Schwane hat die Milchstraße ihre größte Breite, und erscheint in zwey Streifen getheilt, zwischen welchen sich große, von allem Schimmer leere Stellen befinden. Hier stehen in derselben die unkenntlichen Sternbilder: der **Fuchs mit der Gans**, und der **Pfeil**. Letzterer ist noch am ersten zunächst über dem Adler an einigen Sternen vierter Größe zu erkennen.

Weiter unterwärts geht die Milchstraße durch den **Adler**. Hier fällt in Südwesten am östlichen Rande derselben **Atair**, von der ersten Größe, am Halse des Adlers in die Augen. Er hat nahe über sich zur Rechten einen Stern dritter, und nahe unter sich zur Linken einen der vierten Größe, und ist hieran leicht zu erkennen. Vom **Atair** zur Rechten sind in der Milchstraße ein Stern dritter, und einer der vierten Größe nahe bey einander am Schwanze zu erkennen. Noch steht sehr nahe beym **Atair** zur Linken ein kleiner Stern fünfter Größe, und unter ihm zur Rechten ein Stern der vierten Größe am südlichen Flügel des Adlers, welcher außer diesen angezeigten nur noch mit einigen Sternen der geringsten Größe besetzt ist.

Zunächst unter dem Adler folgt zum Theil in der Milchstraße der **Antinous**. Man findet unter dem **Atair**, etwas links, drey Sterne dritter Größe in einem flachen Dreyecke, wovon der mittelste etwas aufwärts, nach Flamsteed, ist,

und an der Brust des Antinous steht *). Der Stern linker Hand in diesem Dreyecke gehört an den einen Arm, und der zur Rechten an den Leib des Antinous. Mit dem letztern unterwärts stehen noch zwey Sterne dritter Größe im Dreyeck an den Füßen, wovon der zur Rechten, am westlichen Fuße, zwey Sterne vierter Größe westlich nahe bey sich hat, bey welchen nahe westlich in der Milchstraße ein merkwürdiger **Nebelfleck** durch Fernröhre sichtbar ist, der aber eigentlich am Sobieskischen Schilde steht. Sonst sind noch einige Sterne von der vierten Größe im Antinous.

Neben demselben zur Rechten zeigen sich in der Milchstraße im Südwesten zum Westen drey Sterne dritter Größe schräge unter einander, welche am Schwanze der **Schlange** des **Ophiuchus** stehen.

Etwas weiter unterwärts gegen Südwesten steht mitten in der Milchstraße das **Sobieskische Schild**, ein unscheinbares Gestirn, welches nur an drey kleinen nahe zusammen stehenden Sternen zu erkennen ist.

Unter dem Antinous schimmern niedrig am Himmel im Südwesten die Sterne im untergehenden **Schützen** zum Theil in der Milchstraße, und mit denselben verliert sich die Milchstraße aus dem Gesicht am Horizonte.

Die Sternbilder in der Milchstraße am östlichen Himmel.

Vom Schwan aufwärts streift die Milchstraße gerade durch unsern Scheitelpunkt nach der Morgenseite des Him-

*) Von diesem Sterne hat vor kurzem Herr Pigot in England bemerkt, daß er eine sehr merkwürdige und fortdauernde Lichtveränderung von einer ungleichen Wiederkehr habe. (S. mein astron. Jahrbuch für 1788, Seite 161.)

mels hin; hier zeigt sie sich sehr lebhaft und berührt nach Nordosten der Kopf des **Cepheus.**

Weiter gegen Nordosten glänzen die Sterne der **Cassiopeja** in der getheilten Milchstraße hoch am Himmel. Sie hat nun mehrentheils eine aufrechte Stellung, und unterscheidet sich an fünf Sternen dritter Größe, welche ziemlich nahe bey einander stehen. Von den drey obersten steht der höchste am Stuhle, und der unter dem vorigen etwas zur Rechten an der Brust, und wird **Schedir** genannt. Die beyden untersten gehören an die Füße. Nahe bey Schedir zur Linken steht ein Stern vierter Größe, und neben demselben zur Rechten ist einer der vierten und einer der fünften Größe am Kopfe. Sonst sind noch unterschiedliche kleinere Sterne in diesem Bilde sichtbar.

Unter der Cassiopeja folgt in der Milchstraße, im Ost-Nordosten der **Perseus.** Es scheinen hieselbst zwey Sterne zweyter Größe schräge unter einander. Der oberste zur Linken ist **Algenib** *) an der Seite des Perseus, und steht mitten in der Milchstraße, die hier sehr lebhaft glänzt. Ueber ihm ist ein Stern dritter Größe an der einen Schulter, und unter ihm einer von gleicher Größe am Gürtel. Diese drey Sterne formiren einen flachen Bogen, der sich gegen den großen Wagen krümmt. Zwischen dem Stern am Gürtel und dem Siebengestirne zeigen sich noch zwey Sterne dritter Größe an dem einen Fuße. Ueber Algenib stehen zur Rechten zwey der vierten Größe schräge über einander, wovon der oberste zur Rechten an der andern Schulter sich befindet. Der unterste zweyter Größe steht außer der Milchstraße, rechter Hand unter Algenib, am Kopfe der **Me-**

*) Man muß diesen Stern nicht mit einem andern gleiches Namens im Pegasus verwechseln.

dusa, welchen der Ritter Perseus hält, und heißt **Algol** *). Er hat nahe bey sich zur Rechten drey kenntliche Sterne, welche mit ihm ein kleines Viereck bilden.

Unter dem Perseus steht im Nordosten zum Theil in der Milchstraße der **Fuhrmann**. An dessen Rücken funkelt der helle Stern erster Größe, **Capella**. Unter demselben zur Rechten zeigen sich ganz deutlich drey kleine Sterne in einem kleinen länglichten Triangel, die zu den Ziegen gehören, welche der Fuhrmann trägt. Von der Capella zur Linken unterwärts scheint ein Stern zweyter Größe an der Schulter, unter welchem etwas zur Rechten einer der dritten Größe am Arme steht. Sonst findet man noch einen Stern dritter und unterschiedliche von geringerer Größe in diesem Gestirne. Unter dem Fuhrmanne sind am nordöstlichen Gesichtskreis in der Milchstraße die Füße der Zwillinge im Aufgange begriffen.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Neben dem hellen Stern **Atair** im Adler, gegen Osten, etwas aufwärts, ist an der Milchstraße der **Delphin**, ganz deutlich an fünf nahe zusammenstehenden Sternen dritter Größe zu sehen. Vier davon machen eine kleine Rautenfigur, und der fünfte steht etwas unterwärts.

Ziemlich niedrig am Himmel, im Süden zum Westen, steht der **Steinbock**. Im Südsüdwesten, nicht hoch über dem Horizonte, findet man sehr leicht zwey Sterne dritter Größe ziemlich nahe unter einander an den Hörnern. Der oberste ist aus zwey gleich großen Sternen zusammengesetzt, welches sich auch schon durch mittelmäßige Fernröhre deut-

*) Dieser Stern verändert seine Größe periodisch in 69 Stunden, wovon an einem andern Orte schon das Nähere erwähnt worden.

lich zeigt, und hat noch einen kleinen Stern sehr nahe bey sich zur Rechten. Nicht weit unter diesen Sternen setzten ehedem einige Astronomen drey neblichte Sterne am Kopfe, welche aber anjetzt als dunkle oder kleine Sterne ohne Nebel erscheinen. Von den beyden Sternen an den Hörnern gegen Osten, stehen gerade im Meridian zwey Sterne dritter Größe nahe neben einander am Schwanze, der westliche von beyden heißt **Deneb=Algedi.** Außer diesen zeigen sich, besonders in der Gegend der beyden letztern, noch verschiedene kleinere Sterne im Steinbock.

Nahe am Steinbock gegen Osten folgt der **Wassermann.** Ueber den beyden Sternen am Schwanze des Steinbocks etwas zur Rechten, findet man einen der dritten Größe an der westlichen Schulter, bey welchem zur Linken, etwas aufwärts, ein eben so heller an der östlichen Schulter steht. Zwischen diesen beyden Sternen aufwärts, ist am Kopfe des Wassermanns ein kleiner Nebelfleck durch Fernröhre sichtbar. Von dem Stern an der östlichen Schulter zur Linken ist einer der dritten Größe am Kruge, und über diesem zur Linken sind ganz deutlich zwey der vierten und einer der fünften Größe nahe bey einander in einem kleinen stumpfwinklichten Triangel an der östlichen Hand kenntlich. Von den beyden Sternen am Schwanze des Steinbocks gegen Osten, etwas unterwärts, glänzt im Südsüdosten noch ein Stern dritter Größe, **Scheat,** am Schenkel. Neben diesem zur Linken, im Südosten zum Süden, sieht man unterschiedliche kleine Sterne in einem Bogen unter einander, von welchen hin und wieder zwey oder drey nahe bey einander stehen. Sie bilden den Wasserguß des Wassermannes. Der erste Stern im Wasser zunächst unter dem an der östlichen Hand heißt **Situla.** Ueber den Hörnern des Steinbocks zur Linken sind auch noch

einige an der westlichen Hand. Es zeigen sich sonst noch unterschiedliche kleinere Sterne in diesem Gestirne *).

Unter dem Wassermanne steht der bey uns nur eben über dem Horizont im Süden zum Vorschein kommende **mittägige Fisch**, Piscis notius. Er fängt das Wasser auf, welches der Wassermann ausgießt. Am Maule desselben glänzt niedrig im Süden zum Osten **Fomahand** **), ein Stern erster Größe, und bey demselben zeigen sich rechts noch verschiedene kenntliche Sterne dieses Fisches.

Westwärts beym mittägigen Fische, unterhalb den Sternen am Schwanze des Steinbocks, steht der **Luftballon**, den de la Lande eingeführt, mit kleinen Sternen; und weiter westwärts unter dem Vordertheile des Steinbocks wird de la Caille's **Mikroskop** abgebildet.

*) Nach den Fabeln der Griechen bildet der **Wassermann** den **Deukalion**, einen Sohn des **Prometheus**, ab, welcher nach einer großen Wasserfluth, die einige hundert Jahre nach der Noachitischen in Thessalien erfolgte, mit seiner Gemahlin **Pyrrha** allein übrig blieb, und daher als der Wiederhersteller des menschlichen Geschlechts angesehen wurde. Die Sternkundigen haben ihn hierauf, um sein Andenken zu verewigen, unter die Sterne aufgenommen. Einige Dichter halten ihn für den **Ganymedes**, dessen Geschichte beym Antinous und Adler vorgekommen ist. **Hevel** rechnet zum Wassermann einen Stern von der ersten; 4 von der dritten; 7 von der vierten; 23 von der fünften; 11 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe; in allem 47 Sterne.

) Den Ursprung dieses Bildes leiten einige Dichter von den Syriern her, welche die Fische als ihre Hausgötter verehrten, und daher einen Fisch unter die Sterne versetzten. **Hevel rechnet zu demselben vier Sterne von der dritten; 10 von der vierten und 3 von der fünften Größe.

Oestlich unter dem Delphine, nahe über dem Kopfe des Wassermanns, steht, fast noch im Meridiane, das kleine **Pferd**, eigentlich nur ein Pferdekopf, in verkehrter Stellung. Zwey Sterne, einer der vierten und der andere der dritten Größe, stehen in demselben schräge unter einander. Diese haben zwey näher bey einander stehende der vierten Größe am Maule über sich *).

Oestlich neben diesem Gestirne steht **Enif** an der Nase des **Pegasus** bereits im Meridiane. Zwischen **Enif** und den beyden Sternen vierter Größe am Maule des kleinen Pferdes, etwas aufwärts, zeigt sich durch Fernröhre ein **Nebelfleck.**

Die Sternbilder am westlichen Himmel bey der Milchstraße zur Rechten.

Im Westen zum Süden ist, nahe an der Milchstraße zur Rechten, der **Schlangenträger** im Untergange begriffen. Man findet gegen 30 Grad hoch den kenntlichen Stern zweyter Größe, am Kopfe **Ras-Alhague**, und unter demselben zur Rechten und Linken Sterne dritter Größe an den Schultern. Der erstere hat einen Stern vierter oder auch dritter Größe nahe unter sich zur Linken, und von diesen beyden weiter hin zur Linken stehen in der Milchstraße vier Sterne von gleicher Größe am Kopfe des neuen polnischen Stiers. Nahe bey dem andern zur Rechten, der eigentlich nur vierter Größe ist, zeigt sich gleichfalls einer der vierten Größe.

*) Dieses kleine Pferd oder Füllen soll, nach den Fabeln der Poeten, unter andern dasjenige vorstellen, welches **Merkur** dem **Castor** gab, und welches **Cyllaris** hieß. Es wird dazu ein Stern von der dritten; 3 von der vierten; 1 von der fünften und 2 von der sechsten Größe gerechnet.

Unter den Sternen an den Schultern gegen den Horizont macht sich der untere Theil dieses Bildes an einigen Sternen dritter und vierter Größe kenntlich. Mit Fernröhren zeigen sich östlich bey den Sternen an der westlichen Hand des Schlangenträgers zwey Nebelflecke nicht weit von einander.

Neben demselben zur Rechten, im Westen zum Norden, scheinen, ziemlich niedrig am Himmel, die kenntlichen Sterne der **Schlange**.

Unter dem Schwane, gegen Westen, funkelt noch ziemlich hoch am Himmel, der Stern erster Größe in der **Leyer**, **Wega** genannt. Südlich unter demselben zeigen sich vornehmlich zwey kleinere Sterne nahe bey einander an der Leyer.

Neben **Ras-Alhague** am Kopfe des Schlangenträgers, zur Rechten, steht der Stern dritter Größe, **Ras-Algethi**, am Kopfe des **Herkules**. Von diesem gegen die rechte Hand aufwärts füllen viele kenntliche Sterne im Herkules den Raum zwischen der Leyer und Schlange. Vom **Ras-Algethi** zur Rechten aufwärts, steht ein Stern dritter Größe an der östlichen Schulter, und von eben demselben gegen die rechte Hand hin, sind zwey von gleicher Größe unter einander an der westlichen Schulter. Von dem Stern an der östlichen Schulter, rechter Hand aufwärts, zeigen sich verschiedene von der dritten und von geringerer Größe, worunter auch besonders drey neben einander stehende der vierten Größe sich auszeichnen. Unter diesen zur Rechten zwischen den Sternen η und ζ ist durch Fernröhre ein schöner Nebelfleck sichtbar. Weiter gegen den Kopf des Drachen hin sind noch einige an den Füßen des Herkules kenntlich, welcher in verkehrter Stellung am Himmel abgebildet wird.

Nahe über den Sternen der Schlange zur Rechten im West-Nordwesten glänzt der Stern zweyter Größe, **Gemma**,

in der **Krone**. Mit demselben bilden einige kleinere Sterne ungefähr die Figur eines Ringes, woran er sogleich zu erkennen ist.

Von der Krone, zur Rechten unterwärts, funkelt niedrig am Abendhimmel der helle Stern erster Größe, **Arctur** im **Bootes**. Unter demselben zur Rechten und Linken zeigen sich Sterne dritter Größe an den Füßen. Ueber dem Arctur sind noch vier Sterne dritter Größe in diesem Gestirne kenntlich, welches anjetzt anfängt unterzugehen. Der oberste von allen steht am Kopfe, und die beyden, welche unter demselben zur Rechten und Linken stehen, gehören an die Schultern.

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

An der Morgenseite des Meridians glänzen die Sterne des **Pegasus**, fast in ihrem höchsten Stande. Es zeigen sich besonders in der südöstlichen Gegend vier helle Sterne zweyter Größe in einem großen Vierecke. Der oberste in demselben, **Scheat**, steht am Schenkel des einen Fußes. Der zweyte südlich oder rechter Hand unter Scheat ist **Markab**, an der Ecke des einen Flügels. Der dritte oder unterste führt den Namen **Algenib**, und ist der äußerste an diesem Flügel. Der vierte endlich in diesem Vierecke, linker Hand oder nordlich bey dem vorigen, gehört an den Kopf der Andromeda. Ueber Scheat zur Rechten steht ein Stern dritter Größe, welcher einen kleinern nahe unter sich hat. Unter Scheat zur Rechten zeigen sich zwey der vierten Größe nahe bey einander. Unter Markab zur Rechten im Südsüdosten ist ein Stern dritter Größe am Halse, und weiter hin zur Rechten gerade über den Sternen an der östlichen Schulter und Hand des Wassermanns, sind Sterne am Kopfe des

Pegasus kenntlich, worunter sich vornehmlich recht im Meridian **Enif**, ein Stern jetzt zweyter Größe, an der Nase desselben unterscheidet. Dies Bild steht in verkehrter Stellung, und nur mit dem Vordertheil am Himmel.

Südlich unter Markab und Algenib ist der **südliche Fisch** im Thierkreise mit verschiedenen kleinen Sternen.

Zwischen dem Scheitelpunkt und Scheat im Pegasus *) stehen die zur Formirung von **Friedrichs-Ehre** angewendeten Sterne, und westlich daneben zeigt sich Hevels kleines Eiderengestirn.

Den Raum am östlichen Himmel zwischen Pegasus, Cassiopeja und Perseus nimmt **Andromeda** ein. Der nordliche Stern zweyter Größe in dem vorher beym Pegasus angezeigten Vierecke gehört an den Kopf derselben. Von demselben zur Linken, etwas unterwärts, glänzt **Mirach**, der Stern zweyter Größe, am Gürtel, und nach eben der Richtung und fast in gleichem Abstande, weiter hin zur Linken, steht der Stern zweyter Größe, **Alamak**, am Fuße. Unter jenem am Kopfe zur Linken stehen ein Stern dritter und zwey der vierten Größe nahe bey einander an der einen, und über demselben zeigen sich drey kleinere nahe zusammen an der andern Schulter. Noch weiter aufwärts sind kenntliche Sterne an der Hand der Andromeda, oder auch am Schwerdte von **Friedrichs-Ehre**. Ueber Mirach findet man einen Stern dritter Größe, der mittlere, und über diesem letztern etwas zur Linken, einen der vierten Größe, der dritte am Gürtel. Dieser hat nahe über sich den **merkwürdigen Nebelfleck**, welcher bey reiner Luft mit bloßen Augen deut-

*) Es ist dieser Stern mit einem andern gleiches Namens im Wassermanne nicht zu verwechseln.

lich zu erkennen ist *). Ueber Alamak sind einige Sterne am andern Fuße sichtbar. Die Andromeda hat anjetzt eine mit dem Kopfe nach Süden liegende Stellung.

Unter Mirach, gegen Südosten, steht der **nordliche Fisch** im Thierkreise. Er enthält mehrentheils nur Sterne der fünften und geringerer Größe. Dieser Fisch wird mit dem vorigen, welcher beym Pegasus steht, durch ein **Band** vereinigt, worin ein Stern dritter, und verschiedene der vierten und von geringeren Größen sind. Ersterer zeigt sich im Ostsüdosten, und wird an den Knoten des Bandes gesetzt.

Unter der Andromeda stehen im Osten zum Süden die beyden kenntlichen Sterne am Kopfe des **Widders** neben einander. Der zur Linken ist der hellste, und von der zweyten Größe; er steht vorn an der Stirn. Der zur Rechten ist von der dritten Größe am Horne, und hat nahe bey sich zur Rechten, etwas unterwärts, den Doppelstern vierter Größe, **Mesarthim** genannt.

*) Mit guten Fernröhren unterscheidet man in diesem Nebelfleck eigentlich keine Sterne, sondern nur einige weißliche Streifen von ungleicher Figur, die da, wo sie zusammen kommen, eine lebhafte neblichte Stelle, etwa 15 Minuten groß, bilden. Man sollte fast vermuthen, daß derselbe zu den Zeiten des Tycho, etwa vor 200 Jahren, nicht am Himmel gesehen worden, da dieser berühmte Himmelskundige, ob er gleich den Stern vierter Größe am Gürtel (ν oder Q), der diesem Nebelfleck am nächsten steht, verzeichnet, nichts von demselben gedenket. Simon Marius (Mayer) erwähnt ihn zuerst im Jahre 1612, und dennoch fehlt er in der Uranometrie des Bayer, die 1661 gedruckt ist. Es wäre also in der That eine höchst merkwürdige Sache, wenn dieser Nebelfleck nicht allemal sichtbar seyn sollte, oder nicht immer gleich helle erschiene. Le Gentil hat vor einigen Jahren nahe südlich bey demselben einen kleinern, 3 Minuten groß, entdeckt.

Unter dem Fuhrmanne streift die Milchstraße durch Füße der Zwillinge, die hieselbst im Aufgange begri sind. Castor und Pollux, diese beyden hellen Ste zweyter Größe an den Köpfen, zeigen sich schon zur Lin von der Milchstraße niedrig im Nordosten, gerade u einander.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Niedrig am Himmel funkelt im Mittagscirkul der St erster Größe, Fomahand oder Fomalhaut *) am M des mittägigen Fisches, welcher sich rechter Hand von mahand am Horizont an einigen Sternen dritter und v ter Größe zeigt. Westwärts bey diesem Fische, zunä unter dem Schwanze des Steinbocks, steht der Luftball (*Globus aerostaticus*).

Gerade über dem Fomahand glänzt im Merid Scheat, ein Stern dritter Größe, am Schenkel des W sermanns. Von demselben aufwärts zur Rechten la sich im Südwesten sehr leicht zwey Sterne dritter Größe den, welche schräge unter einander in einer ziemlichen E fernung stehen. Der untere zur Rechten gehört an die w liche, und der obere zur Linken an die östliche Sch des Wassermanns. Bey diesem letztern zur Linken steht Stern dritter Größe am Kruge, bey welchem nahe zur Lin sich ganz deutlich zwey Sterne vierter und einer der fünf Größe an der Hand desselben in einem kleinen Dreyeck gen. Unter demselben zur Linken steht am Ausfluße Wassers ein Stern fünfter Größe, welcher Situla he

*) Er ist der südlichste von allen Sternen erster Größe, welch zu Gesicht kommen, und steht zu Berlin nur 6½ Grad im ridian hoch.

Norden als der erste hellste Stern auf diesem Wege zu finden. Er bleibt des Nachts beynahe immer auf einer Stelle, da er dem Nordpol unter allen kenntlichen Sternen am nächsten steht, und nur einen kleinen Kreis um denselben beschreibt *). Er heißt auch **Cynosura, Ruccabah**, und gehört an das Ende des Schwanzes vom **kleinen Bären**, welcher sich zur Linken neben ihm zeigt. Hieselbst erscheinen vornehmlich zwey kenntliche Sterne schräge neben einander, von welchen der zur Rechten, **Kochab**, ein Stern zweyter Größe ist. Beyde stehen an der Brust, und werden auch die **Hüter** genannt. Von diesen zur Rechten aufwärts sind zwey kleinere in gleicher Stellung, und von denselben bis zum Polarsterne noch zwey eben so kleine sichtbar, die mit jenen den Schwanz

*) So wie überhaupt die Sternkunde der Schiffahrt die wichtigsten Dienste leistet, so zeigt vornehmlich der Polarstern den Schiffern auf der offenbaren See, nordwärts vom Aequator, die Weltgegend, und wenn sie dessen Höhe über dem Horizonte nehmen, nach einer leichten Rechnung die geographische Breite des Schiffs, das ist, die Entfernung desselben vom Aequator, an. **Thales**, einer der sieben Weisen in Griechenland, lehrte die **Phönizier**, diese erste handelnde Nation, das Gestirn des kleinen Bären und den Polarstern kennen, und wie sie darnach ihre Schiffahrten einrichten müßten, welche vorher ohne dieses Hülfsmittel sehr unsicher waren, und mit großer Furcht unternommen wurden, indem sie es nie ohne die augenscheinlichste Gefahr wagen durften, sich so weit vom Lande zu entfernen, daß sie die Küsten aus dem Gesicht verloren. In den folgenden Zeiten hingegen unternahmen sie, vom Polarsterne geleitet, weite Reisen über das unabsehbare Weltmeer, trieben Handlung und Gewerbe mit entfernten Ländern, und legten Colonien an fremden Küsten an. Siehe des Herrn le Plüche Schauplatz der Natur, 4ter Theil, S. 376. u. f.

des kleinen Bären ausmachen, welcher anjetzt in verkehrter Stellung erscheint.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der **Cassiopeja** füllen die Sterne des **Rennthiers** und des **Erndtehüters** aus.

Vom Polarsterne bis zum Scheitelpunkte steht der **Cepheus** im obern nordlichen Meridian in aufrechter Stellung. Er enthält drey Sterne dritter Größe, welche hieselbst schräge unter einander sehr leicht zu finden sind. Der unterste, zunächst über dem Polarsterne zur Rechten befindet sich am Fuße, der zweyte aufwärts im nordlichen Meridian am Gürtel, und der dritte gerade über diesem nahe beym Scheitelpunkte steht an der Schulter, und heißt **Alderamin**. Ueber ihm, östlich nahe beym Scheitelpunkte, zeigen sich an der Milchstraße drey kleine Sterne in einem Dreyeck an der Krone des Cepheus *).

Unter dem Polarsterne gegen Nordnordwesten zieren die Sterne des **großen Bären**, und besonders die sieben hellen der zweyten Größe am Hintertheile desselben, welche den so genannten **großen Wagen** ausmachen, die mitternächtige Seite des Himmels. Von diesen sieben stehen vier in einem länglichten Vierecke hinten am Rücken, und die drey übrigen zur Linken neben demselben in einer aufwärts gebogenen Stellung am Schwanze. Im Vierecke heißt der oberste zur

*) Cepheus soll ein König in Aethiopien gewesen seyn. Er war der Gemahl der Cassiopeja und Vater der Andromeda, die der Ritter Perseus zur Gemahlinn erhielt, und wurde nach seinem Tode mit seiner Familie unter die Sterne versetzt. Hevel rechnet zum Cepheus 3 Sterne von der dritten; 9 von der vierten; 13 von der fünften; 25 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe.

Rechten **Dubhe**, der erste am Schwanz **Alioth**, der mittlere **Mizar**, und der äußerste **Benetnasch**. Mizar selbst erscheint durch gute Fernröhre doppelt, und hat den kleinen **Alcor** nur 6 Minuten, also sehr nahe, über sich. Von dem Vierecke zur Rechten schimmern gerade im Norden viele kleine Sterne am Kopfe, unter welchen sich drey Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen zeigen. Unter dem Vierecke sind Sterne an den Hinterfüßen des großen Bären sichtbar, welcher bey uns niemals untergeht.

Unter dem Schwanze des großen Bären stehen die **Jagdhunde**, worin sich besonders ein Stern zweyter Größe, das Herz **Carls** II. genannt, zeigt.

Den Raum zwischen dem großen Bären und der Capella füllt der **Luchs** aus, welcher nur aus wenigen kleinen Sternen besteht.

Zwischen dem Polarstern und der Capella steht das **Cameelpard** oder der **Giraffe** mit vielen kleinen Sternen.

Die nordlichen Sternbilder: **Fuhrmann**, **Perseus**, **Cassiopeja** und andere, stehen in der Milchstraße, und sind oben schon beschrieben.

Zwischen dem kleinen Bären und der Leyer scheinen die hellen Sterne des **Drachen**. Ueber den beyden kenntlichen Sternen an der Brust des kleinen Bären findet man viele der dritten Größe in den verschiedenen Krümmungen desselben. Mit diesen Sternen im kleinen Bären, unterwärts im Dreyecke, steht ein Stern zweyter Größe am Schwanze des Drachen *). Zwischen dem kleinen und großen Bären sind noch zwey Sterne dritter Größe am Schwanze zu erkennen. Von der Leyer gegen die rechte Hand steht der Kopf, und ist

*) Dieser Stern stand vor etwa 4600 Jahren sehr nahe beym Pol, und war also damals der Polarstern.

vornehmlich an zwey Sternen dritter Größe, welche schräge unter einander stehen, wovon der oberste **Etanin** heißt, sichtbar. Außer diesen sind noch viele kleine Sterne im Drachen *).

Zwischen dem Schwanze des Drachen und dem Kopfe des Bootes steht der **Mauerquadrant** vom Herrn **de la Lande** eingeführt.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Eine Linie von **Ras-Alhague** am Kopfe des **Schlangenträgers** nach den Sternen an den **Hörnern** des **Steinbocks** geht inzwischen in der Milchstraße durch die Sterne am Schwanze der Schlange und mitten durch den **Antinous**. Am westlichen Himmel bilden **Wega** und **Atair** mit **Ras-Alhague** ein ziemlich gleichseitiges Dreyeck. Dieser letzte Stern steht westlich unterwärts, **Wega** aufwärts, etwas zur Rechten, und **Atair** zur Linken gegen Süden. Eine Linie vom **Delphine** nach **Ras-Alhague** gezogen, geht inzwischen in der Milchstraße durch die beyden kenntlichen Sterne am Schwanze des Adlers. Eine Linie von der **Leyer** nach dem **Delphine** wird mittlerweile mitten in der Milchstraße zuerst **Albireo** am Schnabel des **Schwans**, und als-

*) Dieses Gestirn soll denjenigen großen Drachen vorstellen, welcher, nach den Fabeln der Dichter, die goldenen Aepfel bewachte, die in den hesperischen Gärten oder in dem Walde der Töchter des Atlantis wuchsen. Dieses Ungeheuer wurde vom Herkules getödtet, und von der Juno unter die Sterne versetzt. Hevel rechnet zum Drachen einen Stern von der zweyten; 11 von der dritten 1; von der vierten; 11 von der fünften, und 4 von der sechsten Größe.

dann den **Fuchs** mit der **Gans** anzeigen. Eine Linie von dem Sterne dritter Größe an der östlichen Schulter des Wassermanns nach **Deneb** im **Schwane** gezogen, zeigt zunächst **Enif** am Maule des **Pegasus** an. Gerade zwischen dem **Delphin** und den beyden Sternen an den Schultern des **Wassermanns** steht das **kleine Pferd**. Eine Linie von dem südlichen Stern an den Hörnern des **Steinbocks** durch die beyden Sterne am Schwanze desselben zeigt, verlängert, **Scheat** im **Wassermann** an. Eine Linie von **Deneb** durch **Atair** zeigt, unterwärts verlängert, zuerst den **Antinous** und dann die Sterne des **Schützen** an. Eine Linie von **Scheat** im **Wassermanne** nach **Algenib** im **Pegasus** geht mittlerweile durch den **südlichen**, und eine andere von **Algenib** nach dem **nordlichen Triangel** durch den **nordlichen Fisch** im Thierkreise. Die Linie von **Deneb** nach **Enif** gezogen, geht, verlängert, zwischen den beyden Sternen an den Schultern des **Wassermanns** hin. Zwischen der **Leyer** und der **Krone** steht der **Herkules**. Eine Linie von **Wega** nach **Dubhe** führt zunächst auf die beyden hellen Sterne am Kopfe des Drachen. Die Diagonallinie durch das Viereck des **großen Bären** gegen die rechte Hand niederwärts gezogen, trifft die drey Sterne dritter Größe an der Brust und den Vorderfüßen des **großen Bären**. Eine Linie durch die beyden rechter Hand stehenden Sterne im Vierecke des großen Bären geht, aufwärts gezogen, dem Polarsterne nur etwas zur Linken vorbey. Eine Linie vom **Polarsterne** nach dem Stern am Stuhle der **Cassiopeja** zeigt mittlerweile den Stern dritter Größe am Fuße oder Knie des **Cepheus** an. Eine Linie von **Alamak** durch **Schedir** geht, verlängert, durch den Stern am Stuhle der **Cassiopeja**, und zeigt alsdann, weiter fortgesetzt, **Alderamim** im **Cepheus** an. Auf

dem fortgesetzten Wege von **Mirach** durch **Alamak** kommt man auf **Algenib** im Perseus. Eine Linie von der **Capella** nach **Alamak** geht mittlerweile zwischen **Algol** und **Algenib** im **Perseus** hin. Eine Linie vom **Fomahand** durch **Scheat** im Wassermanne geht, aufwärts verlängert, dem Sterne dritter Größe am Halse des **Pegasus** nahe vorbey. Eine Linie vom **Markab** nach den beyden Sternen am Schwanze des **Steinbocks** geht auf ihrem Wege durch die Sterne am Kruge und an der östlichen Hand des **Wassermanns**. Eine Linie vom **Algenib** durch **Scheat** im Pegasus geht, fortgesetzt, durch den Stern auf der Brust des **Schwans** nach der **Leyer**. Eine andere von dem Stern am Kopfe der **Andromeda** durch **Markab** zeigt, verlängert, erstlich den Stern am Halse des **Pegasus**, und alsdann die beyden Sterne an den Schultern des **Wassermanns** an. Eine Linie vom **Mirach** durch den hellen Stern am Kopfe des **Widders** führt, unterwärts verlängert, auf **Menkar** im Wallfische.

* * *

Die diesem Monat angehängte Sternkarte stellt die Mittagsseite in dem angenommenen Stande des gestirnten Himmels von Südost nach Südwest vor. Der Punkt Süden am Horizonte giebt den Augenpunkt der perspektivischen Zeichnung ab, und der Meridian geht in der Mitte herunter. Sie zeigt vornehmlich die Lage der Sternbilder: **Steinbock**, **Wassermann**, **südliche oder mittägige Fisch**, **kleine Pferd**, **Pegasus**, **südliche Fisch im Thierkreise**, **Delphin**, **Adler**, **Antinous**. Der **Schütze** geht unter. Vom **Wallfische** kommt der westliche Theil vor. Der **Aequator** und die **Ecliptik** zeigen sich, und wie beyde im Frühlingsäquinoktialpunkte zusammen kommen. Von der **Milchstraße** ist nur ein kleiner Theil zu sehen.





einem röthlichen Lichte. Bey diesem zur Rechten glänzen die Hyaden, vier Sterne vierter Größe, in Figur eines liegenden > vorn am Kopfe. Vom Aldebaran zur Linken stehen die beyden hellen Sterne an den Hörnerspitzen gerade unter einander. Mit dem Siebengestirn und Aldebaran zur Rechten im Triangel sind zwey Sterne vierter Größe und verschiedene kleinere an der Brust und den Vorderfüßen des Stiers.

Unter dem Stiere geht das schöne Sternbild des Orions im Osten zum Norden auf. Zunächst unter dem Aldebaran kommen die Sterne in dessen Schilde zum Vorschein, und weiter unterwärts ist der Stern zweyter Größe, Bellatrix, an der westlichen Schulter eben aufgegangen.

Im Ostsüdosten gehen die Sterne des **Eridanflusses** auf.

Die Sternbilder in den nordlichen Gegenden.

An der Mitternachtsseite des Firmaments fallen die sieben merkwürdigen Sterne zweyter Größe am Hintertheile des großen Bären, welche den so genannten großen Wagen bilden, in bekannter Stellung sehr deutlich in die Augen. Sie haben nun fast ihren niedrigsten Stand im Norden erreicht. Die beyden östlichen in dem länglichten Vierecke, von welchen der obere Dubhe heißt, stehen bereits gerade im untern nordlichen Meridiane; die beyden westlichen aber linker Hand bey denselben schräge unter einander. Die drey übrigen am Schwanze, westlich beym Vierecke, bilden einen aufwärts gekrümmten Bogen. Sehr nahe über dem mittlern am Schwanze steht der kleine Stern, Alcor. Von dem Vierecke zur Rechten ist das Vordertheil des großen Bären schon außer dem nordlichen Meridiane. Man findet hieselbst viele kleine Sterne am Kopfe, und unterwärts

Monat November.

Die Sonne entfernt sich in diesem Monat im Mittagskreise noch etwas weiter vom Scheitelpunkte nach Süden, verläßt immer früher am Abend unsern westlichen Gesichtskreis, und macht die Tage kürzer, so wie die Nächte länger. Der Liebhaber des gestirnten Himmels wird also bereits in frühen Abendstunden bey heitrer Luft seine edle Wißbegierde befriedigen, und die erhabensten Gegenstände der Schöpfung am Firmament in stiller Bewunderung betrachten können. Folgende Tafel enthält die Zeit der Beobachtung des gestirnten Himmels für den November-Monat:

Den	1sten	um 8 Uhr	22 Min.	Abends.
—	4	8 —	10	—
—	7	7 —	59	—
—	10	7 —	47	—
—	13	7 —	35	—
—	16	7 —	22	—
—	19	7 —	9	—
—	22	6 —	57	—
—	25	6 —	44	—
—	28	6 —	31	—
—	30	6 —	23	—

Die Betrachtung der Milchstraße.

Die Milchstraße hat noch ihren höchsten Stand, zeigt sich am Firmament unter der Gestalt einer lichtschimmernden Zone, und geht jetzt vom Horizont im Westsüdwesten den Abendhimmel in getheilten Streifen und in einer beträcht-

lichen Breite herauf bis zum Scheitelpunkte, diesem nur etwas nordwärts vorbey nach der Morgenseite des Himmels bis zum Horizont im Ostnordosten.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Im Westsüdwesten gehen in der Milchstraße einige Sterne am Schwanze der **Schlange**, des **Ophiuchus** und des **Sobieskischen Schildes** unter.

Etwas aufwärts im Südwesten zum Westen steht der **Antinous** zum Theil in der Milchstraße. Dieses Sternbild ist hieselbst vornehmlich an einigen Sternen dritter Größe sichtbar, wovon die zur Rechten stehenden sich in der Milchstraße befinden.

Zunächst über dem Antinous funkelt im Südwesten zum Westen, etwa 31 Grad hoch, am östlichen Rande der Milchstraße der Stern erster Größe, Atair genannt, am Halse des **fliegenden Adlers**. Er ist daran besonders kenntlich, daß sich nahe bey ihm zur Rechten ein Stern dritter, und zur Linken einer der vierten Größe zeigt. Vom Atair zur Rechten findet man die beyden Sterne dritter Größe in der Milchstraße nahe bey einander, am Schwanze des Adlers.

Ueber **Atair** haben in der breiten und zertheilten Milchstraße der **Fuchs** mit der **Gans**, und der **Pfeil** ihren Stand, welche nur kleine Sterne enthalten. Zunächst über dem Atair zur Rechten ist unterdessen der **Pfeil** an Sternen vierter Größe zu erkennen.

Weiter aufwärts scheinen desto heller im Westen zum Süden, hoch am Himmel, die Sterne des **Schwans** in der getheilten Milchstraße. Es wird nicht schwer seyn, in

dieser Gegend kenntliche Sterne zu finden, welche sehr deutlich ein großes anjetzt aufrecht stehendes **Kreuz** bilden. Der oberste ist der hellste am Schwanze, ein Stern zweyter Größe, **Deneb** genannt, in welcher Gegend der Schimmer der Milchstraße ungemein lebhaft ist. Unter diesem zeigt sich ein Stern dritter Größe an der Brust, welcher zur Rechten und Linken einen der dritten Größe an den Flügeln des Schwans bey sich hat. Unter dem Stern an der Brust nach Westen, ist noch einer von gleicher Größe in der Milchstraße am Schnabel zu erkennen, welcher **Albireo** heißt. Neben Deneb zur Rechten und Linken sind kleine Sterne an den Füßen und den Flügeln zu sehen. Neben dem Sterne dritter Größe am linken Flügel, zur Linken, zeigen sich noch zwey von gleicher Größe an diesem Flügel. Nicht weit unter dem Stern auf der Brust steht der kleine Stern, welcher im Jahre 1600 neu erschien. Zwischen dem auf der Brust und Albireo am Schnabel sind viele kleine Sterne am Halse des Schwans zu erkennen, worunter sich auch derjenige befindet, der seine Größe periodisch verändert.

Vom Schwanengestirne weiter aufwärts, geht die Milchstraße in einem sehr lebhaften Glanz über den Scheitelpunkt weg, und berührt den Kopf des **Cepheus**.

Die Sternbilder in der Milchstraße am östlichen Himmel.

Vom Scheitelpunkte nur etwas gegen Nordosten, und also sehr hoch am Himmel, scheinen die Sterne der **Cassiopeja** in der Milchstraße, und haben nun fast ihren höchsten Stand erreicht. Hierin unterscheiden sich gleich fünf von der dritten Größe, nicht weit von einander, in Figur eines umgewendeten y. Von den beyden obersten ist der zur Rech-

ten unterwärts stehende, Schedir, an der Brust, und der andere steht am Stuhle der Cassiopeja; die drey untern gehören an die Füße derselben. Ueber Schedir zeigt sich ein Stern vierter, und einer der fünften Größe am Kopfe, unter welchen noch einer der vierten Größe zu erkennen ist. Unter den Sternen an den Füßen zur Linken sind noch unterschiedliche kenntliche am Stuhle sichtbar. Mit den drey obersten Sternen dritter Größe steht zur Linken einer der vierten Größe in einem ungleichseitigen Vierecke *). Sonst sind noch einige kleine Sterne in der Cassiopeja, welche anjetzt in aufrechter Stellung erscheint **).

*) Sehr nahe bey diesem Sterne zur Linken erschien im Jahre 1572 zu den Zeiten des Tycho ein neuer Stern in der Cassiopeja, welcher unter allen, die jemals am Himmel sichtbar geworden, der merkwürdigste war. (Er ist in meinen Karten verzeichnet.) Tycho sah ihn zuerst am 11ten November desselben Jahres. Er wurde auf einmal so helle, daß er den Sirius und selbst die Venus in ihrer Erdnähe am Glanze übertraf, so daß man ihn auch bey Tage sehen konnte. Im December nahm sein Glanz schon wieder ab, und im folgenden 1573sten Jahre wurde er nach und nach kleiner, bis er endlich im März 1574 sich völlig den Augen der Erdbewohner wieder entzog, seit welcher Zeit die Astronomen nicht die geringste Spur von diesem merkwürdigen Sterne haben finden können. Er veränderte seinen Ort nicht gegen benachbarte Sterne, woraus sich folgern läßt, daß er weiter von der Erde, als der entfernteste Planet, gestanden haben müsse. Um das Jahr 945, zur Zeit Kaysers Otto I., und auch im Jahre 1264 soll sich gleichfalls zwischen der Cassiopeja und dem Cepheus ein neuer und zugleich unbeweglicher Stern gezeigt haben. Man könnte hiernach auf die Vermuthung kommen, daß es der von 1572 gewesen, und daß er also etwa nur alle 300 Jahr erscheine.

**) Dieses Sternbild hat seinen Namen von der Cassiopeja, einer

Unter der Cassiopeja folgt in der Milchstraße gegen Osten zum Norden **Perseus**, in aufrechter Stellung. Er ist sogleich an zwey hellen Sternen zweyter Größe zu erkennen, welche schräge neben einander stehen. Der oberste zur Linken mitten in der Milchstraße, da wo ihr Schimmer sehr lebhaft ist, heißt **Algenib**, und steht an der Seite des Perseus. Der untere zur Rechten, außer der Milchstraße, ist der wandelbare Stern **Algol**, am Kopfe der **Medusa**, welchen Perseus hält. Mit dem Algol zur Rechten stehen drey kleine Sterne in einem kleinen Vierecke. Ueber Algenib zeigt sich ein Stern dritter Größe an der Schulter, und unter demselben einer von gleicher Größe am Gürtel. Von diesem letztern unterwärts, zur Rechten, sind noch zwey Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus anzutreffen *).

Weiter unterwärts gegen Ostnordosten steht der **Fuhrmann**, zum Theil in der Milchstraße. Die **Capella** funkelt hieselbst am Rücken desselben als ein heller Stern erster Größe. Unter diesem zur Linken ist der Stern zweyter Größe an der Schulter zu sehen, und südwärts zeigen sich drey kleine Sterne in den Ziegen in einem kleinen länglichten Dreyecke. Weiter unterwärts sind noch zwey Sterne dritter Größe und viele kleinere im Fuhrmanne kenntlich.

Gemahlin des Aethiopischen Königes **Cepheus**, erhalten. Hevel rechnet zu diesem Sternbilde 38 Sterne, nemlich 5 von der dritten; 7 von der vierten; 6 von der fünften; 17 von der sechsten, und 2 von der siebenten Größe.

*) Gerade zwischen der Cassiopeja und dem Perseus zeigt sich in der Milchstraße eine besonders helle Stelle an der Faust des Perseus, die auch nur durch mittelmäßige Fernröhre als aus einer sehr großen Menge kleiner Sterne bestehend sich darstellt, und einen herrlichen Anblick gewährt.

und dann viele der übrigen kenntlichen Sterne im **Drachen** an. Eine Linie von **Atair** nach **Gemma** geht durch den südlichen, und eine andere von **Wega** nach **Gemma** durch den nordlichen Theil des **Herkules**. Eine Linie von der **Krone** nach dem letzten Stern am Schwanze des **großen Bären** geht inzwischen durch einige Sterne dritter Größe im untergehenden **Bootes**. Eine Linie von dem Stern auf der Brust des **Schwans** nach **Atair** geht unterdessen mitten in der Milchstraße durch den **Fuchs mit der Gans**, und führt, unter dem Adler verlängert, zum **Antinous**. Eine Linie von **Gemma** gerade gegen die linke Hand geht erstlich durch zwey Sterne dritter Größe am Arme des **Herkules**, und weiter hin durch die Sterne an den Köpfen des **Herkules** und **Schlangenträgers**. Eine Linie von Atair südlich unter dem **Delphin** hin gezogen, wird, verlängert, ungefähr die Sterne des **kleinen Pferdes** und **Enif** im Pegasus treffen.

* * *

Beygehende Sternkarte stellt in dem für den Novembermonat angenommenen Stande des Himmels die Morgenseite desselben von Südost nach Nordost vor, so daß der Ostpunkt am Horizont in die Mitte fällt. Sie entwirft vornehmlich die perspektische Stellung der anjetzt daselbst stehenden Sternbilder: **Stier, Widder, Triangel, Perseus, Fuhrmann.** Vom **Wallfische** kommt der östliche oder das Vordertheil vor. Der **Eridanfluß, Orion** und die **Zwillinge** gehen auf. Die **Milchstraße** zeigt sich auf der Karte, imgleichen die Lage des **Aequators** und der **Ecliptik**.



gerade unter einander fast recht im Meridiane. Der oberste, Scheat, steht am Schenkel; der untere, **Markab**, aber an der Ecke des einen Flügels. Die beiden andern zeigen sich ostwärts. Der untere am äußersten Ende des Flügels heißt **Algenib**; der obere steht zugleich am Kopfe der **Andromeda**. Diese vier Sterne nennt man auch den **Tisch**. Ueber Scheat zur Rechten steht einer der dritten Größe, welcher einen der fünften sehr nahe bei sich hat. Unter Scheat zur Rechten zeigen sich zwey Sterne vierter Größe nahe bei einander. Vom Scheat zur Rechten, in einer ziemlichen Entfernung, findet man einen Stern dritter Größe vorn beim Fuße, welchen einige zum Schwane rechnen. Unter Markab ist ein kleines verschobenes Viereck von kleinen Sternen sichtbar. Vom Markab zur Rechten, unterwärts, zeigt sich ein Stern dritter Größe am Halse, welcher einen kleinern linker Hand nahe über sich hat. Von diesem weiter zur Rechten ist der Kopf an einigen Sternen kenntlich, worunter sich besonders **Enif**, von der zweiten Größe, am Maule befindet. Außer diesen schimmern noch einige kleine Sterne im Pegasus, welcher nur mit dem Vordertheil und in verkehrter Stellung am Himmel steht *).

*) Die Poeten haben abgeschmackte Fabeln über den Ursprung dieses geflügelten Pferdes erdacht. Es soll unter andern aus dem Blute der Medusa entstanden seyn, als Perseus diese Gorgone enthauptete. Einige Neueren schreiben es dem Bellerophon zu. Dieser war ein edler Korinthier, und von ausnehmender Schönheit und Tapferkeit. Er tödtete die Chimäre, ein Ungeheuer in Lycien, da er auf diesem von den Göttern erhaltenen geflügelten Pferde ritt. Bellerophon war nämlich auch ein berühmter Philosoph; das geflügelte Pferd zeigt die Lebhaftigkeit seines Geistes an, und die Chimäre die Dummheit, die er überwunden. Was die Dichter übrigens von der Quelle er-

Zwischen beyden obern Sternen zweyter Größe im Vierecke des Pegasus und dem Kopfe des Cepheus glänzen jetzt, gerade im Meridiane, sehr hoch am Himmel und um den Scheitelpunkt herum, die Sterne von **Friedrichs Ehre.**

Südlich unter Markab und Algenib steht von den beyden Fischen aus dem Thierkreise der **südliche**, so wie nahe südlich beym Scheitelpunkt an der Milchstraße, zwischen Scheat und dem Kopfe des **Cepheus**, die **Eidexe**, mit kleinen Sternen.

Die Sternbilder am westlichen Himmel, zu beyden Seiten der Milchstraße.

Im Südwesten zum Westen geht der **Schütze** im Thierkreise unter, und von seinen Sternen sind nur noch wenige nahe am Horizonte zu sehen.

Weiter zur Linken aufwärts, im Südwesten zum Süden, steht der **Steinbock**. Man findet hier nicht hoch über dem Gesichtskreise die beyden Sterne dritter Größe an den Hörnern desselben schräge unter einander. Der obere ist **doppelt**, und steht an dem einen, und der untere am andern Horne. Ersterer hat auch noch einen kleinen Stern nahe zur Rechten bey sich. Unter denselben zur Linken sind kleine Sterne am Kopfe, Halse und an den Vorderfüßen befindlich. Von den Sternen an den Hörnern zur Linken aufwärts zeigen sich im Südsüdwesten, unter den Sternen an den Schultern des Wassermanns, die zwey Sterne dritter Größe am Schwanze

zählen, die dies Musenpferd am Berge Helikon eröffnet haben soll, ist bekannt. Hevel rechnet zum Pegasus drey Sterne von der zweyten, 3 von der dritten, 7 von der vierten, 7 von der fünften, und 17 von der sechsten Größe.

des Steinbocks nahe bey einander, wovon der zur Rechten **Deneb = Algedi** heißt. Unter und über denselben sind noch verschiedene am Bauch und Schwanze des Steinbocks sichtbar.

Ueber dem hellen Stern **Atair** im **Adler** zur Linken ist an der Milchstraße der **Delphin** mit fünf nahe bey einander stehenden Sternen dritter Größe leicht zu finden.

Zur Rechten bey der Milchstraße geht im Westen der **Schlangenträger** am Horizont unter; man findet noch in dieser Gegend den Stern zweyter Größe, **Ras = Alhague**, am Kopfe, mit den Sternen an den Schultern desselben niedrig am Himmel.

Nordwestlich unter der Leyer scheint der **Herkules** mit vielen kenntlichen Sternen. Neben dem Sterne zweyter Größe am Kopfe des Schlangenträgers, zur Rechten, steht der Stern dritter Größe, **Ras = Algethi**, am Kopfe desselben. Von diesen gegen die linke Hand, aufwärts, werden sich viele Sterne der dritten und geringern Größe in diesem Bilde zeigen.

Im Nordwesten zum Westen glänzt noch niedrig am Himmel **Gemma**, der Stern zweyter Größe, in der **Krone**.

Unter diesem zur Linken, im Westnordwesten, sind noch nahe am Horizont einige Sterne von der mehrentheils völlig untergegangenen **Schlange** zu erkennen.

Neben der Krone zur Rechten, im Nordwesten, ist der **Bootes** im Untergange begriffen. Man findet hieselbst noch den Stern dritter Größe am Kopfe, und unterhalb demselben zur Rechten und Linken Sterne von gleicher Größe an den beyden Schultern. **Arctur** ist eben untergegangen.

Die

Die Sternbilder am östlichen Himmel, von der Milchstraße zur Rechten.

In den niedrigen Gegenden des östlichen Himmels von Südsüdosten bis Ostsüdosten scheinen viele kenntliche Sterne in dem nunmehr völlig aufgegangenen **Wallfische.** In Südsüdosten, nicht hoch über dem Gesichtskreise, glänzt einer der zweyten Größe, **Deneb-Kaitos**, und über demselben einer der dritten Größe, nebst einigen kleinern, am Schwanze des Wallfisches. Von diesen zur Linken gegen Südosten erscheinen vier Sterne dritter Größe in einem unregelmäßigen Viereck am Bauche. Weiterhin zur Linken, unterwärts in Südosten, ist ein kleineres verschobenes Viereck von Sternen dritter und vierter Größe an der Brust, und über diesen aufwärts scheinen gegen Ostsüdosten die Sterne am Kopfe, worunter sich vornehmlich der äußerste zur Linken, **Menkar**, von der zweiten Größe, am Rachen des Wallfisches unterscheidet, der zwey der dritten Größe im Dreyecke rechts neben sich hat, und von denen gerade rechts die Stelle des wandelbaren Sterns (Mira) am Halse des Wallfisches ist. Unterhalb dem Wallfische stehen nahe am Horizonte die kleinen Sterne der **Bildhauer-Werkstatt**, der **Elektrisir-Maschine** und des **chemischen Apparats.**

Ueber den Sternen am Kopfe des Wallfisches erscheint im Ostsüdosten der **Widder**, welcher sich an seinen beyden kenntlichen Sternen am Kopfe, die anjetzt neben einander stehen, sehr leicht finden läßt. Der eine zur Linken ist von der zweyten Größe, und steht vorn an der Stirn, und der andere zur Rechten von der dritten; dieser hat einen Stern vierter Größe nahe bey sich zur Rechten am Horne, welcher

Mesarthim genannt wird *). Unter diesen Sternen stehen die übrigen kleinern dieses Bildes.

Ueber dem Kopfe des Widders zeigt sich der **Triangel**, an drey Sternen vierter Größe. Er hat den **kleinen Triangel**, aus drey Sternen sechster Größe zusammengesetzt, unter sich.

Neben dem Widder zur Linken ist die **Fliege** an einem Sterne dritter, und zweyen der vierten Größe kenntlich.

Weiter über dem Widder herauf scheinen, ziemlich hoch am Morgenhimmel, die hellen Sterne der **Andromeda** mit der Cassiopeja und dem Perseus südlich im Dreyecke. Der oberste und östliche Stern zweyter Größe im Vierecke des Pegasus gehört an den Kopf der Andromeda. Von diesem gerade gegen die linke Hand scheint ein Stern zweyter Größe, **Mirach**, am Gürtel; und von diesem letztern weiter hin zur Linken, etwas unterwärts, fast in gleichem Abstande, ist **Alamak**, von der zweyten Größe, am Fuße. Gerade über Mirach steht ein Stern dritter Größe, der mittelste am Gürtel; und über diesem einer der vierten Größe, welcher sehr nahe über sich die merkwürdige **Nebelwolke** hat. Neben dem Stern am Kopfe zur Linken, etwas unterwärts, sind zwey Sterne nahe zusammen an der einen, und über ihm zur Linken Sterne an der andern Schulter deutlich zu erkennen.

*) Dieser kleine Stern stand vor 2150 Jahren gerade nordlich über dem ersten Punkt im Zeichen und Bilde des Widders, die damals noch zusammenfielen, wo die Sonnenbahn und der Aequator einander durchschneiden, und heißt noch jetzt deswegen der erste Stern des Widders. Nunmehr aber ist dieser Punkt vom Bilde des Widders um fast 30 Grad nach Westen zurückgewichen, und befindet sich südlich unter dem Algenib im Pegasus, beym südlichen Fisch im Thierkreise.

eiter von diesen letzten aufwärts zeigen sich drey Sterne erter Größe nahe beysammen an der einen Hand *), und er dem Alamak sind Sterne am andern Fuße der Andro-eda zu erkennen.

Südlich, nahe unter Mirach und den beyden Sternen den Schultern der Andromeda, steht der **nordliche Fisch,** ehrentheils nur mit Sternen fünfter Größe. Zwischen m, dem Widder, Wallfisch und südlichen Fisch, welcher ztere nahe unter dem Pegasus steht, wird das **Band** vor-stellt, welches diese beyden Fische des Thierkreises verbin-t. Man findet in diesem großen Raume vornehmlich einige zu gehörigen Sterne vierter Größe. In Südosten zum sten steht am Knoten desselben ein Stern dritter Größe nahe chts bey den Sternen am Kopfe des Wallfisches **).

Vom Widder zur Linken, unterwärts, steht gerade im sten das schöne Sternbild des **Stiers.** Hier fällt sogleich s bekannte **Siebengestirn,** als ein Häuflein kleiner terne, in die Augen. Der vornehmste Stern desselben von der dritten Größe, und heißt **Alcyone.** Es steht n Rücken des Stiers. Unterwärts zur Linken funkelt der tern erster Größe, **Aldebaran,** das südliche Auge, mit

*) Diese drey Sterne setze ich an den Handgriff des Schwerdts von Friedrichsehre.

**) Die Fabeln der Dichter erzählen vom Ursprunge dieses Bildes Folgendes: Venus habe einstens mit ihrem Sohn in Syrien den Riesen Typhon am Ufer des Euphrats erblickt, und sich aus Furcht vor demselben mit dem Cupido in den Fluß gestürzt und in Fische verwandelt. Daher verehrten die Syrier die Fische göttlich, und versetzten ihr Bild unter die Sterne. Hevel rechnet zu diesem Gestirne 39 Sterne, nämlich einen von der dritten; 6 von der vierten; 20 von der fünften, und 12 von der sechsten Größe.

einem röthlichen Lichte. Bey diesem zur Rechten glänzen die **Hyaden**, vier Sterne vierter Größe, in Figur eines liegenden > vorn am Kopfe. Vom Aldebaran zur Linken stehen die beyden hellen Sterne an den Hörnerspitzen gerade unter einander. Mit dem Siebengestirn und Aldebaran zur Rechten im Triangel sind zwey Sterne vierter Größe und verschiedene kleinere an der Brust und den Vorderfüßen des Stiers.

Unter dem Stiere geht das schöne Sternbild des **Orions** im Osten zum Norden auf. Zunächst unter dem Aldebaran kommen die Sterne in dessen Schilde zum Vorschein, und weiter unterwärts ist der Stern zweyter Größe, **Bellatrix**, an der westlichen Schulter eben aufgegangen.

Im Ostsüdosten gehen die Sterne des **Eridanflusses** auf.

Die Sternbilder in den nordlichen Gegenden.

An der Mitternachtsseite des Firmaments fallen die sieben merkwürdigen Sterne zweyter Größe am Hintertheile des großen Bären, welche den so genannten **großen Wagen** bilden, in bekannter Stellung sehr deutlich in die Augen. Sie haben nun fast ihren niedrigsten Stand im Norden erreicht. Die beyden östlichen in dem länglichten Vierecke, von welchen der obere **Dubhe** heißt, stehen bereits gerade im untern nordlichen Meridiane; die beyden westlichen aber linker Hand bey denselben schräge unter einander. Die drey übrigen am Schwanze, westlich beym Vierecke, bilden einen aufwärts gekrümmten Bogen. Sehr nahe über dem mittlern am Schwanze steht der kleine Stern, **Alcor**. Von dem Vierecke zur Rechten ist das Vordertheil des großen Bären schon außer dem nordlichen Meridiane. Man findet hieselbst viele kleine Sterne am Kopfe, und unterwärts

rey Sterne der dritten Größe an der Brust und an dem einen Vorderfuße.

Unter dem Schwanze des großen Bären zeigt sich der Stern zweyter Größe in den Jagdhunden.

Gerade von den beyden östlichen im Vierecke des großen Bären stehenden Sternen herauf, zeigt sich der Polarstern als der nächste hellste am Nordpole *). Er ist der äußerste Stern am Schwanze des kleinen Bären, welcher zur Linken in einer umgekehrten Stellung sichtbar ist. Vornehmlich sind hieselbst zwey kenntliche Sterne an dessen Brust nahe neben einander zu sehen, wovon der zur Rechten der hellste ist. Zwischen diesen und dem Polarsterne lassen sich noch vier kleine Sterne erkennen, welche mit den vorigen eine ähnliche Lage, wie die sieben im großen Bären, haben.

Zwischen dem Polarstern und dem Scheitelpunkte steht sehr hoch am Himmel der Cepheus im obern nordlichen Meridiane. Es zeigen sich hieselbst drey Sterne dritter Größe schräge über einander. Der unterste steht am Fuße, der zweyte aufwärts zur Linken am Gürtel, und der dritte weiter aufwärts zur Linken an der einen Schulter. Ueber diesem letztern, Alderamin genannt, zur Linken an der Milchstraße, stehen drey Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreyeck an der Krone und dem Kopfe des Cepheus.

Zwischen dem kleinen Bären und der Leyer steht der Drache mit vielen hellen Sternen. Von der Leyer gegen die rechte Hand herum zeigen sich besonders zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander am Kopfe; zwischen denselben und den beyden an der Brust des kleinen Bären

*) Ein kleiner zum Cepheus gehöriger Stern fünfter Größe, welcher anjetzt nahe beym Polarsterne zur Linken steht, ist dem Nordpole noch um einen Viertel-Grad näher.

vornehmlich sieben Sterne dritter Größe in den verschiedenen Krümmungen desselben, und zwischen dem kleinen und großen Bären krümmt sich der Schwanz des Drachen mit einigen kenntlichen Sternen hindurch.

Den Raum zwischen dem Polarsterne, Fuhrmann und Perseus nimmt der **Giraffe**, Camelopardalus, mit vielen kleinen Sternen ein, deren eigentliche Stellung sich schwerlich beschreiben läßt *).

Zwischen dem Fuhrmann und großen Bären nordlich über Castor und Pollux steht der **Linx** oder der **Luchs** mit kleinen Sternen **).

Zwischen dem Polarstern und den Sternen der Cassiopeja steht zunächst das **Rennthier** und dann der **Erndtehüter**.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Eine Linie von **Scheat** durch **Markab** im Pegasus gezogen, wird, unterwärts verlängert, **Scheat** im Wassermanne, und weiter fortgesetzt, **Fomahand** anzeigen. Eine Linie von dem Stern am Kopfe der **Andromeda** nach **Algenib** im Pegasus, kommt, etwa noch einmal so weit verlängert, dem ersten Punkte des Widders oder dem **Frühlings-Aequinoktialpunkte** sehr nahe. **Scheat**, **Markab** und

*) Es ist dies eines der neuen Sternbilder, die Hevel an den Himmel gesetzt hat. Er rechnet vier Sterne von der vierten; 15 von der fünften, und 13 von der sechsten Größe zu demselben.

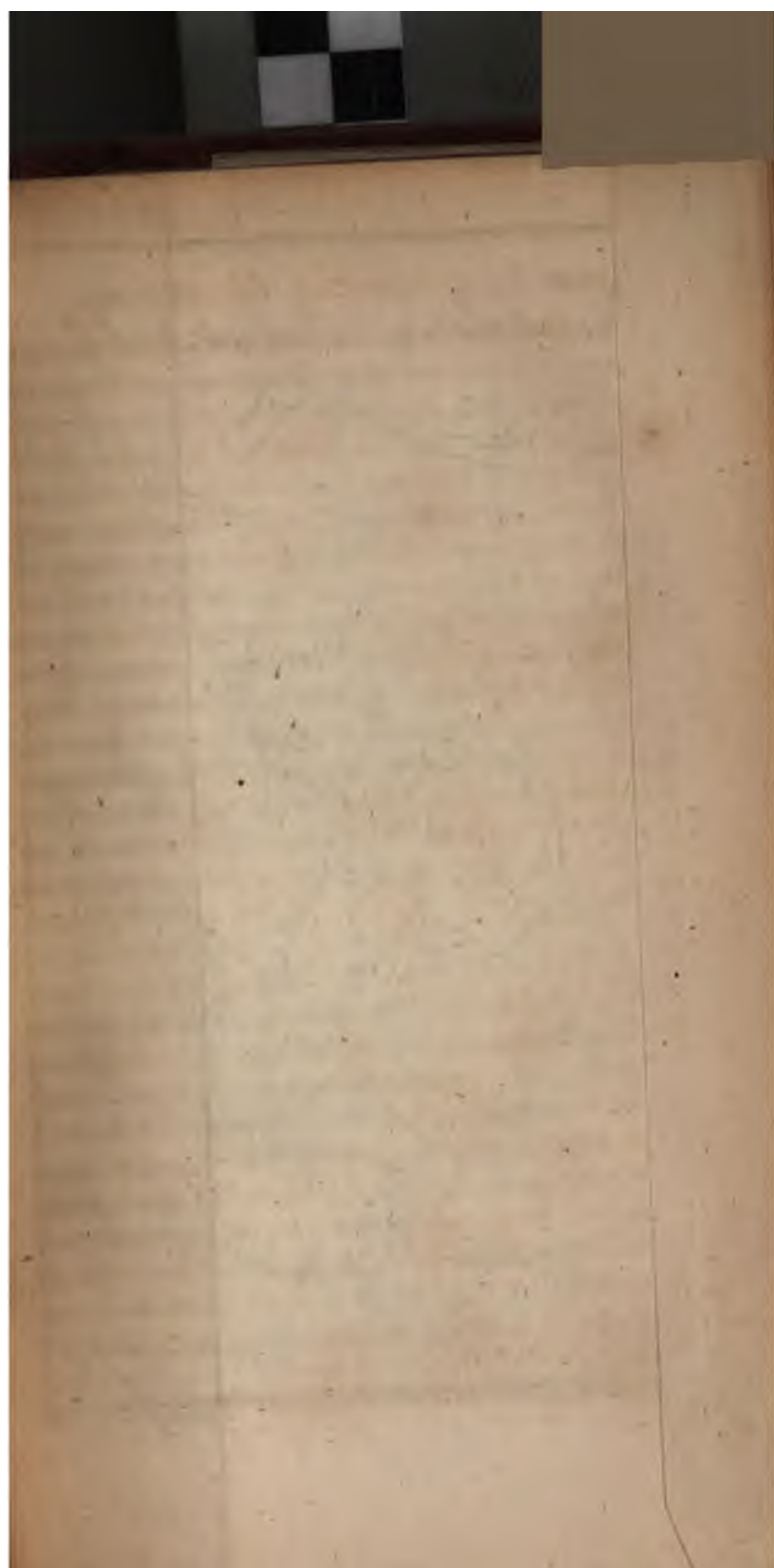
**) Auch dies Sternbild hat Hevel eingeführt, worin ein Stern dritter Größe, der beym kleinen Löwen steht, 8 von der fünften und 10 von der sechsten Größe vorkommen.

Algenib im Pegasus bilden mit dem Stern am Kopfe der **Andromeda** ein ziemlich regelmäßiges Viereck, von welchem die südliche Seite etwa 16, die nordliche und östliche 14, und die westliche 12 Grad austrägt. Eine Linie von **Markab** durch den Stern dritter Größe am Halse des **Pegasus** trifft, verlängert, die beyden Sterne an den Schultern des **Wassermanns**. Eine Linie von **Scheat** im Wassermanne gegen die rechte Hand gezogen, trifft erstlich die beyden Sterne am **Schwanze**, und nachher die beyden von der dritten Größe an den **Hörnern des Steinbocks**. **Deneb-Kaitos** am Schwanze des Wallfisches, **Scheat** im Wassermanne, und **Fomahand** bilden ein vollkommen gleichschenklichtes Dreyeck. Eine Linie von dem hellen Sterne der **Leyer** nach **Scheat** im Pegasus geht inzwischen mitten durch den **Schwan**. **Markab**, der Stern am **Kopfe** der Andromeda, **Mirach** und **Alamak**, stehen fast auf einer Linie, und diese Linie durch den Alamak verlängert, geht zwischen **Algol** und **Algenib** im **Perseus** hin, und kommt der **Capella** nahe. Eine Linie vom **Mirach** durch die beyden Sterne am Kopfe des **Widders** zeigt, unterwärts verlängert, **Menkar** im Wallfisch an. Eine Linie von **Algenib** im **Perseus** nach **Deneb** geht inzwischen durch die **Cassiopeja**. Eine Linie vom **Alamak** durch die **Cassiopeja** zeigt, verlängert, zuerst den **Cepheus**, und alsdann viele Sterne im Drachen an. Eine Linie von der **Cassiopeja** durch den **Polarstern** trifft, verlängert, den **großen Wagen**. Eine Linie von der **Capella** durch das **Siebengestirn** führt gleichfalls zum Stern **Menkar**. Gerade zwischen den beyden kenntlichen Sternen am Kopfe des **Widders** und **Alamak** steht der **Triangel**. Eine Linie von der **Leyer** nach den beyden Sternen auf der Brust des **kleinen** Bären zeigt zunächst die Sterne am **Kopf**

und dann viele der übrigen kenntlichen Sterne im **Drachen** an. Eine Linie von **Atair** nach **Gemma** geht durch den südlichen, und eine andere von **Wega** nach **Gemma** durch den nordlichen Theil des **Herkules**. Eine Linie von der **Krone** nach dem letzten Stern am Schwanze des **großen Bären** geht inzwischen durch einige Sterne dritter Größe im untergehenden **Bootes**. Eine Linie von dem Stern auf der Brust des **Schwans** nach **Atair** geht unterdessen mitten in der Milchstraße durch den **Fuchs mit der Gans**, und führt, unter dem Adler verlängert, zum **Antinous**. Eine Linie von **Gemma** gerade gegen die linke Hand geht erstlich durch zwey Sterne dritter Größe am Arme des **Herkules**, und weiter hin durch die Sterne an den Köpfen des **Herkules** und **Schlangenträgers**. Eine Linie von **Atair** südlich unter dem **Delphin** hin gezogen, wird, verlängert, ungefähr die Sterne des **kleinen Pferdes** und **Enif** im Pegasus treffen.

* * *

Beygehende Sternkarte stellt in dem für den Novembermonat angenommenen Stande des Himmels die Morgenseite desselben von Südost nach Nordost vor, so daß der Ostpunkt am Horizont in die Mitte fällt. Sie entwirft vornehmlich die perspektische Stellung der anjetzt daselbst stehenden Sternbilder: **Stier**, **Widder**, **Triangel**, **Perseus**, **Fuhrmann**. Vom **Wallfische** kommt der östliche oder das Vordertheil vor. Der **Eridanfluß**, **Orion** und die **Zwillinge** gehen auf. Die **Milchstraße** zeigt sich auf der Karte, imgleichen die Lage des **Aequators** und der **Ecliptik**.



ber

Vorstellung einer Nordost



Monat December.

Nunmehr breitet der Winter seine Herrschaft nach und nach über unsere nordlichen Gegenden der Erde aus. Die Sonne ist vom Scheitelpunkt am weitesten herabgesunken; sie wirft uns ihre Stralen nur noch sehr schräge von Süden her zu, und eilt bereits früh am Abend unter unsern südwestlichen Horizont. Die kürzesten Tage und längsten Nächte, rauhe und kalte Witterung sind hievon die nächsten Folgen. Ueberall stellt die Natur zur gegenwärtigen Jahrszeit, nach dem Wahne der mehresten Menschen, nur unangenehme und traurige Aussichten dar; allein dem aufmerksamen Beobachter ihrer Schönheiten werden sich nicht selten Gegenstände zeigen, welche auf die Bewunderung und Achtsamkeit vernünftiger Erdbürger Ansprüche machen. Hierunter ist ganz vorzüglich der Anblick eines gestirnten Himmels in heitern Winterabenden der vornehmste, wobey die größte Pracht der Natur im höchsten Glanze erscheint. Gewiß nur derjenige wird das mit seinen funkelnden Sternen zahllos angefüllte Gewölbe des Himmels ohne Rührung und Vergnügen anschauen können, der sich dabey aus Unwissenheit oder unverzeihlicher Unachtsamkeit aller edlen Empfindungen unfähig macht, bey Betrachtung dieser größten Werke des Schöpfers seine Vernunft nicht zu Rathe zieht, sondern nur alles nach dem Maaßstabe seiner Sinne und Vorurtheile abmißt.

Meinen Lesern, welche fortfahren, den Schönheiten des Sterngefildes aufmerksame Blicke zu gönnen, werde ich zu diesem edlen Geschäfte die möglichst früheste Abendzeit aussetzen. Folgende Tafel zeigt, um welche Zeit sich der angenommene Stand des Himmels darstellt.

Den	1sten	December	um	8	Uhr	13	Min.	Abends.
—	4	—		8	—	0	—	—
—	7	—		7	—	47	—	—
—	10	—		7	—	34	—	—
—	13	—		7	—	20	—	—
—	16	—		7	—	7	—	—
—	19	—		6	—	54	—	—
—	22	—		6	—	41	—	—
—	25	—		6	—	27	—	—
—	28	—		6	—	14	—	—
—	31	—		6	—	1	—	—

Betrachtung der Milchstraße.

Die sogenannte Milchstraße zeigt sich in den Abenden dieses Wintermonats noch mehrentheils in ihrer erhabensten Stellung. Man findet sie am west- und östlichen Himmel weiter gegen die rechte Hand herum, als im vorigen Monate. Sie geht vom Horizont im Westen an, den Abendhimmel herauf bis zum Scheitelpunkte, demselben nur etwas mitternachtwärts vorbey, nach der Morgenseite des Himmels hinunter bis zum Horizont im Osten.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Im Westen zum Süden, nicht hoch über dem Gesichtskreise, funkelt noch am Rande der Milchstraße der Stern erster Größe, **Atair**, am Halse des **Adlers**. Er hat auf der linken Seite einen Stern der vierten, und auf der rechten einen der dritten Größe bey sich. Weiter hin zur Rechten in der Milchstraße sind noch zwey kenntliche Sterne am Schwanze des Adlers nahe bey einander sichtbar.

Unter dem Adler, linker Hand an der Milchstraße, geht der **Antinous** unter, dessen Sterne sich bereits größtentheils in den Abenddünsten am Horizonte verlieren.

Vom Adler aufwärts findet man die Milchstraße in getheilten Streifen. Hieselbst stehen der **Fuchs mit der Gans** und der **Pfeil** in derselben. Diese Bilder sind nur aus Sternen der geringsten Größe formirt, wiewol sich unterdessen der Pfeil an Sternen vierter Größe rechter Hand über dem Altair zeigt.

Weiter in der Milchstraße herauf scheinen im Westen zum Norden die hellen Sterne des **Schwans**, in Figur eines ziemlich großen, und anjetzt beynahe aufrecht stehenden Kreuzes. Der oberste ist zugleich der hellste, und von der zweyten Größe; er heißt **Deneb**, und steht am Schwanze, da wo die Milchstraße besonders lebhaft ist. Unter Deneb, etwas zur Linken, scheint der mittlere Stern in diesem Kreuz auf der Brust. Die Sterne dritter Größe zur Rechten und Linken neben diesem letztern gehören an die Flügel, und der unterste, ziemlich niederwärts, an den Schnabel, und heißt **Albireo**. Nicht weit unter dem Stern auf der Brust steht der kleine Stern, der sich im Jahre 1600 zuerst sichtbar zeigte. Zwischen dem Stern auf der Brust und **Albireo** sind viele kleine Sterne am Halse zu erkennen, bey welchen die Milchstraße sehr lebhaft schimmert. Zwischen denselben ist auch der kleine Stern, der seine Größe periodisch verändert, wie oben mit mehrerem bemerkt worden, anzutreffen. Bey den Sternen an den Flügeln und über dem am Schwanze zeigen sich noch viele kleinere im Schwane.

Vom Schwane geht die Milchstraße in einem sehr lebhaften Schimmer weiter aufwärts, und berührt den Kopf des **Cepheus** gegen Westnordwesten. Vom Scheitelpunkte

nur etwas gegen Norden glänzen die Sterne der **Cassiopeja** in der Milchstraße, und fangen an durch den obern nordlichen Meridian zu gehen, daher sie anjetzt ihren höchsten Stand am Himmel erreichen. Dies Sternbild hat nunmehr eine aufrechte Stellung. Seine fünf Sterne dritter Größe, in Figur eines umgewendeten y, sind hieselbst sehr leicht zu unterscheiden. Der oberste zur Rechten heißt **Schedir**, und steht auf der Brust. Der bey demselben zur Linken etwas unterwärts stehende, am Stuhle, und die drey untern, welche einen Bogen formiren, gehören an die Füße. Ueber Schedir ist ein Stern vierter Größe am Kopfe, und unter demselben einer von gleicher Größe zu erkennen. Bey Schedir zur Rechten stehen zwey kenntliche Sterne an dem einen Arme nahe zusammen. Außer diesen scheinen noch viele kleine Sterne in der Cassiopeja.

Der östliche Theil der Milchstraße.

Zunächst unter der Cassiopeja geht die Milchstraße durch den **Perseus**. Hier lassen sich sehr leicht zwey Sterne zweyter Größe unterscheiden, welche schräge unter einander stehen. Der obere zur Linken, in dessen Gegend der Schimmer der Milchstraße sehr lebhaft ist, und wo sich sehr viele kleine Sterne zeigen, heißt **Algenib**, er gehört an die Seite des Perseus. Der untere zur Rechten aber steht am Kopfe der **Medusa**, welchen Perseus hält; er führt den Namen **Algol**, und man hat vor wenig Jahren bemerkt, daß dieser Stern seine Größe nach 69 Stunden periodisch verändert. Ueber **Algenib** steht ein Stern dritter Größe an der einen, neben welchem zur Rechten einer der vierten Größe an der andern Schulter zu erkennen ist. Ueber jenem Sterne dritter Größe findet man einen Stern vierter Größe am Arme, von

elchem weiter aufwärts, mitten in der Milchstraße, zwi-
hen dem Perseus und der Cassiopeja, sich ein sehr lebhafter
ichtschimmer an der Faust des Perseus zeigt, der, durch
ernröhre betrachtet, eine außerordentlich zahlreiche Samm-
ung kleiner Sterne darstellt, und als eine der schönsten Stel-
n dieser Art am Himmel einen herrlichen Anblick gewährt.
unächst unterm Algenib zeigt sich ein Stern dritter Größe
m Gürtel, bey welchem zur Linken zwey der vierten Größe
m Knie des einen Fußes anzutreffen sind, und weiter unter-
värts zur Rechten, gegen die **Plejaden**, sind noch zwey
on gleicher Größe am andern Fuße. Mit dem **Algol** zur
Rechten bilden drey Sterne ein kleines verschobenes Viereck.
lußer diesen zeigen sich noch verschiedene von der vierten und
eringern Größe im Perseus *).

Unter dem Perseus geht die Milchstraße im Osten durch
inen Theil des **Fuhrmanns**. Hierin funkelt der helle
Stern erster Größe, **Capella**, schon ziemlich hoch am Him-

*) Nach den Fabeln der griechischen Poeten, war der Ritter **Perseus** ein Sohn des Jupiters und der **Danae**, einer Tochter des letztern Argivischen Königs **Acrisius**. Er war einer der größten Helden Griechenlands, und machte sich besonders am Hofe des Königs **Cepheus** berühmt, da er das Meerungeheuer (den Wallfisch) mit Hülfe des Medusenhauptes tödtete, und die Tochter des Cepheus, die **Andromeda**, errettete. Die Medusa war eine der drey Töchter des **Gorgons**, Königs der hesperischen Inseln, und von ungemeiner Schönheit. Weil sie aber mit dem Neptun im Tempel der Minerva zu vertraulich umging, verwandelte diese Göttin zur Strafe ihre schönen Haupthaare in Schlangen, und gab derselben ein so häßliches Ansehen, daß, wer sie ansahe, in Stein verwandelt wurde. Perseus wurde unterdessen mit dem Schilde der Minerva bewaffnet, und enthauptete die Medusa. Der abgehauene Kopf behielt noch die Kraft,

mel. Er steht am Rücken, und unter demselben zur Linken ist der Stern zweyter Größe an der Schulter. Von diesem letztern zur Rechten unterwärts steht ein Stern dritter Größe an dem einen Arme. Neben der Capella zur Rechten zeigen sich ganz deutlich drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreyecke, welche die **Ziegen** genannt werden. Unter demselben zur Rechten ist noch ein Stern dritter Größe an dem einen Fuße des Fuhrmanns sichtbar, in welchem zwischen den angezeigten noch viele kleinere angetroffen werden.

Weiter unterwärts geht die Milchstraße durch die Füße der **Zwillinge** und die Keule des **Orions**, bis zum Kopfe des Einhorns am Horizonte, welcher im Aufgange begriffen ist.

Betrachtung des Thierkreises.

Der **Thierkreis** hat in dieser angenommenen Stellung der Gestirne wieder eine ziemlich erhabene Lage über dem Horizonte, sonderlich an der Ostseite des Himmels. Die in der Mitte desselben liegende **Sonnenbahn** geht vom Südwesten zum Westen am Horizont an, gegen die linke Hand aufwärts bis zum Meridian in einer Höhe von etwa 41 Grad, und von hier nach der östlichen Seite des Himmels; gegen Südosten zum Süden hat sie ihre größte Höhe von etwa 47 Grad, von da geht sie weit herum gegen die linke Hand bis zum Horizont im Nordosten zum Osten.

alle, die ihn ansahen, zu versteinern, und eben das wiederfuhr dem Meerungeheuer. Das Haupt der Medusa wird daher dem Perseus in die eine Hand gegeben. Hevel rechnet zu diesem Sternbilde 2 Sterne von der zweyten, 4 von der dritten, 11 von der vierten, 13 von der fünften, und 16 von der sechsten Größe.

Die Sternbilder im Thierkreise am westlichen Himmel.

Im Südwesten zum Westen geht der **Steinbock** unter. Ganz niedrig am Horizonte stehen hier noch die beyden Sterne dritter Größe an den Hörnern desselben. Die beyden Sterne dritter Größe am Schwanz aber sind aufwärts zur Linken gegen Südwesten noch gut zu bemerken, und stehen nahe unter einander.

Unter diesen beyden Sternen steht der **Luftballon**, dessen kenntlichsten Sterne sonst zum Schwanze des mittägigen Fisches gehörten.

Nahe beym Steinbocke zur Linken folgt der **Wassermann** in einer schräge liegenden Stellung. Von den Sternen am Schwanze des Steinbocks, aufwärts zur Rechten, findet man zunächst den Stern dritter Größe an der westlichen, und weiter aufwärts einen von gleicher Größe an der östlichen Schulter. Der letztere hat bey sich zur Linken den Stern dritter Größe am Kruge, und einige kleinere an der Hand. Unterwärts, nahe am Gesichtskreise gegen Südsüdwesten, funkelt noch der Stern erster Größe, **Fomahand**, am Ende des Wassergusses oder auch am Maule des **mittägigen Fisches**, welcher hier im Untergange begriffen ist. Ueber Fomahand, etwas zur Rechten, glänzt der Stern dritter Größe, **Scheat**, am Schenkel, und vom Fomahand nach Osten aufwärts, dem Sterne Scheat östlich vorbey bis zu den kenntlichen Sternen an der Hand, sind unterschiedliche kleinere im Wassergusse des Wassermanns zu erkennen.

Vom Wassermann aufwärts gegen Osten, unter dem Viereck im Pegasus, steht im Südsüdwesten der **südliche Fisch** im Thierkreise mit kleinen Sternen. Nahe östlich unter

den Jagdhunden, das Herz Carls II., welcher bey un
niemals untergeht.

Von dem Stern am Schwanze des großen Bären, zu
nächst beym Vierecke, gerade aufwärts, findet man den Po
larstern als einen Stern von gleicher Größe *); er steht n
dem jetzigen Stande des Himmels gerade über dem Pole **).

*) Der Polarstern ist anjetzt vom Nordpole noch 1 Grad 52 Mi
nuten entfernt. Er wird sich aber wegen der äußerst langsam
Vorrückung der Nachtgleichen, dem Pole jährlich noch etwa
nähern, aber erst im Jahre 2102 demselben auf 29 Minuten a
nächsten stehen. Hierauf wird er sich wieder vom Pol entfernen,
so daß nach vielen Jahrhunderten diese Entfernung so beträcht
lich wird, daß er nicht mehr der Polarstern heißen kann. E
werden alsdann andere, die an seine Stelle kommen, auf diese
Namen Anspruch machen, und von allen kenntlichen Stern
um den Nordpol trifft nun die nächste Reihe einen von der drit
ten Größe am Knie des Cepheus (C nach Doppelmayer und
γ nach Flamsteed und Bayer), der aber erst nach 2445 Jahre
daselbst ankommen, und 1 Grad 56 Minuten vom Pol entfernt
bleiben wird. Eben so läßt sich nachrechnen, daß ungefähr
2800 Jahr vor Christi Geburt der helle Stern zweyter Größe
am Schwanze des Drachen (H oder α), welcher zwischen dem
Schwanze des großen Bären und den beyden kenntlichen Sternen
auf der Brust des kleinen Bären steht, gerade im Nordpole ge
standen habe. Noch ist anzumerken, daß nur die nördliche Seite
der Erdaxe in unsern Jahrhunderten gegen einen so kenntlichen
Stern geneigt ist; dahingegen die Richtung der südlichen Seite
derselben nun fast 12 Grad von dem zunächst benachbarten Stern
dritter Größe abweicht.

**) Man kann es auch daran bemerken, daß der Polarstern allein
gerade über dem Pole seinen Stand hat, weil die Cassiopea
im obern nordlichen Meridiane steht, zufolge der bereits eben
vorkommenden Anmerkung.

Vom Widder weiter hin gegen Morgen folgt im Ostsüd- sten der Stier. Hier wird man beym ersten Blick, etwa 15 Grad hoch, das merkwürdige **Siebengestirn**, als ein Häuflein kleiner sehr nahe zusammen stehender Sterne am Rücken des Stiers antreffen *). Unter dem Siebengestirne zur Linken funkelt der schöne Stern erster Größe, **Aldebaran** (das südliche Auge), mit einem röthlichen Lichte. Mit demselben bilden zur Rechten die **Hyaden**, vier kenntliche Sterne **), sehr deutlich die Figur eines liegenden >, und

Beyde wären auf einem goldnen Widder übers Meer geschwommen. Helle sey unterweges ins Wasser gefallen; Phrixus aber in Colchis glücklich angekommen, und da er seinen Widder geopfert, habe er dessen Fell im Tempel des Mars aufgehangen. Hevel rechnet zum Widder einen Stern von der zweyten; 2 von der dritten; 4 von der vierten; 6 von der fünften, und 14 von der sechsten Größe.

*) Homer und andere der ältesten Schriftsteller, haben nur sechs Sterne in den Pleiaden gezählt. In den folgenden Zeiten setzten Plinius, Hipparchus und Ptolemäus ihre Anzahl auf 7; und es hieß, daß der siebente vor Troja's Brande zuerst erschienen sey. Allein diese Ungleichheit rührt vornehmlich von der Schwierigkeit her, die Plejaden mit bloßen Augen zu zählen, indem dabey alles auf die Schärfe des Gesichts ankommt. Man braucht nur sehr mäßige Fernröhre, um über 30 Sterne in dieser Sterngruppe zu entdecken. Auf der ersten Kupfertafel habe ich in derselben an 60 Sterne verzeichnet, und auf dem 30sten Blatte meiner Himmelskarten kommt dieselbe mit 120 Sternen besetzt vor, die sich alle durch gute Fernröhre erkennen lassen.

**) Hevel zeichnet diese vier vornehmsten Sterne in den Hyaden von der dritten Größe. Nach Flamsteed kommt nur dem nordlichsten, oder dem, der über dem Aldebaran steht, und das nordliche Auge des Stiers heißt, imgleichen dem untersten an der Spitze des V, diese Größe zu. Der Stern hingegen, welcher

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Capella nimmt das **Cameelopard** oder der **Giraffe** ein, und zwischen dem Fuhrmann und dem großen Bären steht der **Luchs**; beyde enthalten aber nur Sterne der geringsten Größe.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Eine Linie von dem Stern am Kopfe der Andromeda nach **Algenib** im Pegasus gezogen, und nach dieser Richtung noch einmal so weit verlängert, trifft ungefähr den ersten **Punkt des Widders**. Eine Linie von Markab durch den Stern am Halse des Pegasus zeigt, verlängert, die Sterne an den Schultern des **Wassermanns**. Eine andere von den beyden Sternen am Schwanze des Steinbocks aufwärts zwischen den beyden an den Schultern des Wassermanns hindurchgezogen, trifft **Enif** am Maule des Pegasus. Eine Linie von **Atair** durch den **Delphin** geht nordlich über die Sterne des **kleinen Pferdes** weg. Eine Linie von **Fomahand** nach dem Stern am Halse des Pegasus, zeigt mittlerweile **Scheat** im Wassermann, und eine andere von **Atair** gerade gegen die rechte Hand durch die Milchstraße, die Sterne des **Herkules** unter der **Leyer**. Eine Linie von **Deneb** durch den Stern auf der **Brust** des Schwans wird, verlängert, ungefähr den Stern am **Schnabel** desselben anzeigen. Eine Linie durch die Sterne dritter Größe an den Flügeln und der Brust des Schwans gegen die rechte Hand gezogen, führt auf die beyden Sterne am **Kopfe** des **Drachen**. Eine andere von der **Leyer** durch den beyden Sternen auf der Brust des **kleinen Bären**

Die Sternbilder im Süden.

Nicht sehr hoch über dem Horizonte, fast recht im Meri- glänzt ein Stern zweyter Größe, **Deneb-Kaitos,** chwanze des Wallfisches, welcher über sich zur Rechten Stern dritter, und einige von geringern Größen zeigt. iesen gegen Osten, bis fast nach Südosten, steht das rtheil dieses großen Sternbildes mit vielen kenntlichen en. Zunächst neben **Deneb-Kaitos** zur Linken schim- vier Sterne dritter Größe am Bauche. Sie bilden ein chseitiges Viereck, in welchem die untere Seite zur en die längste ist. Der östliche und obere führt den Na- **Baten-Kaitos.** Von diesen weiter hin zur Linken im Südsüdosten vier Sterne in einem kleinern verscho- Vierecke; die beyden zur Linken sind von der dritten . Von diesen letzten Sternen aufwärts, zur Linken, n unterschiedliche kenntliche am Kopfe, worunter sich mlich der äußerste zur Linken, **Menkar,** von der zwey- röße, am Rachen, im Südosten unterscheidet. Neben r Rechten zeigen sich zwey Sterne dritter Größe schräge einander. Eine Linie von Menkar durch den untersten iesen beyden führt, noch einmal so weit verlängert, auf rt des merkwürdigen Sterns am Halse, der sich in sei- röße veränderlich zeigt, und nicht allemal mit bloßen sichtbar ist, auch deswegen **Mira** (der Wunderbare) nt wird *). Sonst sind noch viele kleine Sterne im

*) Fabricius entdeckte im Jahre 1596 zuerst die Lichtveränderung eses Sterns. Cassini bestimmte nachher, daß er nur alle 334 age seine größte Klarheit habe. Allein er hält diese Periode cht immer, und zu Hevels Zeiten war er vier Jahre völlig sichtbar. Wenn er am hellsten ist, gleicht er die mehreste Zeit

Wallfische, welcher von vorn mit zwey Schwimmfüßen und mit aufgerichtetem Kopfe vorgestellt wird *).

Unterm Schwanze des Wallfisches zeigen sich am mittägigen Himmel nur wenige und kleine Sterne, woraus **de la Caille** die **Bildhauer-Werkstatt** formirt hat. Ostwärts bey denselben setze ich, nach einiger Abänderung, die **Elektrisirmaschine**; und weiter ostwärts folgt unterhalb dem Wallfische, bis zum Eridanflusse, der **chemische Ofen**, von **de la Caille** eingeführt; die in meinen großen Himmelskarten vorkommende Abbildung desselben nenne ich *Apparatus Chemicus*.

Zunächst über dem Wallfische sind Sterne vierter und fünfter Größe am **Bande der Fische** zu erkennen. Der

einem Sterne dritter, aber viel seltener einem der zweyten Größe; alsdann wird er wieder kleiner, und verschwindet zuletzt völlig, bis er nach einiger Zeit wieder zum Vorschein kommt. Ich konnte ihn unter andern im November 1775 mit Fernröhren nicht finden. Im Anfange des Februars 1776 aber erschien er mir vollkommen als ein Stern vierter Größe, und funkelte mit einem röthlichen Lichte. Im Septembar war er wieder unsichtbar, und nur durch ein Fernrohr von 7 Fuß glaubte ich eine schwache Spur von ihm zu entdecken. S. mehrere und jährliche Beobachtungen dieses Sterns in meinen astron. Jahrbüchern.

*) Dieser Wallfisch soll das Meerungeheuer seyn, welches **Neptun**, den Hochmuth der Cassiopeja, der Gemahlin des Königs **Cepheus**, zu bestrafen, auf Verlangen der Juno abgeschickt, damit er ihre Tochter, die Andromeda, verschlingen möchte. Perseus tödtete dasselbe auf oben angezeigte Art, errettete die Andromeda, und Neptun erhob den Wallfisch unter die Sterne. Hevel zählt in diesem Gestirne 45 Sterne, nämlich: 3 von der zweyten, 9 von der dritten, 10 von der vierten, 12 von der fünften, und 11 von der sechsten Größe. Er setzt den wandelbaren von der zweyten Größe an.

Stern dritter Größe, am Knoten dieses Bandes, zeigt sich in Südsüdosten rechter Hand beym Kopfe des Wallfisches. Am mittägigen Himmel weiter herauf scheinen, sehr hoch erhaben, die hellen Sterne der Andromeda im Meridian in ihrem höchsten Stande. Sehr leicht lassen sich hieselbst drey Sterne zweyter Größe in einer schräge gegen die linke Hand aufwärts gehenden Linie finden. Der erste zur Rechten, westlich außer dem Meridiane, gehört an den Kopf der Andromeda, und bildet mit Scheat, Markab und Algenib im Pegasus das bekannte Viereck. Der zweyte zur Linken, etwas aufwärts, östlich nahe am Meridiane, ist Mirach, am Gürtel; und der dritte weiter gegen Morgen, Alamak, am Fuße der Andromeda. Ueber Mirach zur Rechten steht ein Stern dritter Größe, der mittelste am Gürtel. Ueber diesem zeigt sich einer der vierten Größe im Meridiane, nahe bey welchem zur Rechten die merkwürdige Nebelwolke am Gürtel bey heitrer Luft sehr deutlich zu sehen ist. Neben dem hellen Stern am Kopfe zur Linken steht einer der dritten, und zwey der vierten Größe nahe unter einander an der einen Schulter, und über ihm sind kleinere Sterne an der andern Schulter kenntlich. Ueber diesen letztern aufwärts, nach Nordwesten, unterscheiden sich drey Sterne vierter Größe nahe bey einander, die zu der einen Hand der Andromeda gehören, welche ich aber im Jahr 1787 zur Formirung des neuen Sternbildes, Friedrichsehre, mit gebraucht habe. Ueber dem Alamak sind Sterne am andern Fuße, und zwischen den angezeigten noch verschiedene kleinere in der Andromeda kenntlich *).

*) Die fabelhafte Geschichte der Andromeda kann schon aus dem vorigen zum Theil bekannt seyn. Ihr Vater, Cepheus, mußte, um sein Reich von dem Unglücke, das ein von Neptun ans Land

Zunächst südlich unter Mirach steht der **nordliche Fisch** im Thierkreise mit kleinen Sternen.

Die Sternbilder am westlichen Himmel bey der Milchstraße zur Linken.

Ueber dem hellen Stern **Atair**, im Adler, etwas zur Linken, befindet sich der **Delphin**, und ist an fünf nahe beeinander stehenden Sternen dritter Größe sehr kenntlich.

Gegen Südwesten, noch ziemlich hoch am Himmel, glänzen die hellen Sterne des **Pegasus**. In dieser Gegend fallen sogleich vier helle Sterne zweyter Größe in einem großen länglichen Vierecke sehr deutlich in die Augen. Der oberste in demselben, sehr hoch in Südsüdwesten, gehört an den Kopf der Andromeda. Der zweyte unter diesem nach Süden ist **Algenib**, am Flügel des Pegasus. Der dritte, von den beyden zur Rechten stehenden der obere, heißt **Scheat**, am Schenkel des einen Vorderfußes; und der vierte, unter diesem letzten zur Linken, **Markab**, der äußerste am Flügel. Neben Scheat zur Rechten zeigt sich ein Stern dritter Größe, und unterhalb demselben etwas zur Rechten stehen zwey der

geworfenes Meerungeheuer verursachte, zu befreyen, nach dem Ausspruche des Orakels, seine Tochter diesem Ungeheuer zum Raube übergeben. Die Andromeda wurde also am Gestade des Meeres an Felsen angekettet. Indem aber das Unthier sie zu verschlingen im Begriffe war, erschien der Ritter Perseus mit dem Schlangenhaupte der Medusa, tödtete dasselbe mit seinem Schwerdte, oder verwandelte es durch die Kraft seines Schildes in Stein, und erhielt dafür die Andromeda zur Gemahlin. Hevel rechnet zu diesem Sternbilde 3 Sterne von der zweyten, 2 von der dritten, 10 von der vierten, 10 von der fünften, 20 von der sechsten Größe, und einen Nebelfleck; in allem 46 Sterne.

vierten Größe nahe bey einander. Unter Markab zur Rechten ist ein Stern dritter Größe am Halse zu erkennen, welcher einen kleinern nahe über sich hat. Weiter hin zur Rechten, unterwärts, stehen die Sterne am Kopfe, worunter sich im Südwesten zum Westen, etwa 33 Grad hoch, rechter Hand über den Sternen an den Schultern des Wassermanns, der Stern dritter (jetzt zweyter) Größe, **Enif**, am Maule des Pegasus unterscheidet *).

Gerade von dem Sterne dritter Größe an der östlichen Schulter des Wassermanns, zur Rechten, steht im Westsüdwesten das **kleine Pferd**, mit einigen kenntlichen Sternen.

Den Raum zwischen dem Viereck im Pegasus und dem Cepheus nimmt **Friedrichsehre** ein.

Vom Scheat im Pegasus gegen die rechte Hand herum steht an der Milchstraße, hoch am Himmel, die **Eidexe** mit einigen kleinen Sternen.

Die Sternbilder am östlichen Himmel außer dem Thierkreise, von der Milchstraße zur Rechten.

Unter dem Stiere, gegen Ostsüdosten, ist der **Orion** nunmehr völlig aufgegangen, dessen helle Sterne die schönste Zierde des östlichen Himmels sind. Beym ersten Blick in diese Gegend fallen drey Sterne zweyter Größe in die Augen, welche nahe unter einander stehen. Sie machen den Gürtel desselben aus. Von ihnen zur Linken, aufwärts, funkelt **Beteigeuze**, ein Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte an der östlichen Schulter. Von demselben zur Rech-

*) Enif glänzt wirklich seit einigen Jahren so helle, als einer der übrigen im Vierecke des Pegasus. Er scheint also gleichfalls unter die veränderlichen zu gehören.

ten, etwas aufwärts, scheint **Bellatrix**, ein Stern zweyter Größe, an der westlichen Schulter. Unter dem Gürtel zur Rechten, niedrig am Himmel, glänzt noch ein Stern erster Größe, **Rigel**, am westlichen Fuße. Unter diesem zur Linken, nahe am Horizonte, ist einer der dritten Größe am östlichen Fuße. Gerade unter dem Gürtel sind Sterne am Schwerdte, und unterm **Aldebaran** kenntliche Sterne am Schilde des Orions sichtbar.

Zwischen dem Orion und dem Wallfische schimmern unterschiedliche kenntliche Sterne im aufgegangenen **Eridanflusse**.

Hoch am Himmel, gerade über dem Kopfe des Widders, steht der **nordliche Triangel**, und macht sich vornehmlich an drey Sternen vierter Größe in einem länglichen Dreyecke kenntlich *).

Nahe unter ihm wird der **kleine Triangel**, den **Hevel** eingeführt hat, von drey Sternen sechster Größe gebildet.

Oestlich unter dem Triangel ist die **Fliege**, die zum Widder gehört, an einem Sterne dritter, und zweyen der vierten Größe zu erkennen.

Die Sternbilder in den nordlichen Gegenden.

Unter den Sternen des Schwans zur Rechten, im Westnordwesten, funkelt der helle Stern **Wega** in der Leyer,

*) Obgleich der Name dieses Sternbildes von der Lage seiner Sterne hergeleitet werden kann, so sagt doch die Fabel, daß die Göttin Ceres den Jupiter gebeten habe, die dreyeckige Figur der fruchtbaren Insel Sicilien an den Himmel zu versetzen. Es kommen im Triangel 3 Sterne von der vierten, 2 von der fünften, und 4 von der sechsten Größe vor.

neben welchem zur Linken zwey kleinere Sterne nahe bey einander stehen.

Unter **Wega** zur Rechten, im Nordwesten, scheinen noch viele kenntliche Sterne im **Herkules** niedrig am Himmel, und fangen nun an, unter den Horizont zu gehen.

Unter dem Herkules zur Rechten geht die **Krone** unter.

Weiter mitternachtwärts sind im Nordnordwesten noch einige Sterne von dem untergehenden **Bootes** niedrig am Himmel zu erkennen.

Gerade im Norden scheinen die sieben hellen Sterne zweyter Größe am Hintertheile des **großen Bären.** Die vier im Vierecke stehen schon etwas aufwärts östlich außerhalb dem Meridiane, von welchen der oberste zur Rechten den Namen **Dubhe** führt; die drey übrigen aber, welche den Schwanz des großen Bären ausmachen, neben dem Vierecke zur Linken, recht im untern nordlichen Meridiane. Der erste zur Rechten heißt **Alioth**, der mittlere **Mizar** *) und der dritte oder westliche **Benetnasch.** Der mittlere hat den kleinen Stern **Alcor** sehr nahe über sich. Der übrige und größte Theil dieses Bären steht schon östlich außer dem nordlichen Meridiane. Von dem Vierecke zur Rechten, aufwärts, zeigen sich sonderlich im Nordosten zum Norden viele kleine Sterne am Kopfe. Unter demselben stehen zwey der dritten Größe nahe bey einander an dem einen Vorderfuße, und über demselben zur Linken ist einer von gleicher Größe an der Brust. Unter dem Vierecke zeigen sich die kleinen Sterne an den Hinterfüßen des großen Bären.

Im Nordosten zum Norden geht der **kleine Löwe** auf.

Unter dem Schwanze des großen Bären zeigt sich recht im Norden niedrig am Himmel der Stern zweyter Größe in

*) Dieser Stern erscheint durch Fernröhre doppelt.

den Jagdhunden, das Herz Carls II., welcher bey uns niemals untergeht.

Von dem Stern am Schwanze des großen Bären, zunächst beym Vierecke, gerade aufwärts, findet man den Polarstern als einen Stern von gleicher Größe *); er steht in dem jetzigen Stande des Himmels gerade über dem Pole **).

*) Der Polarstern ist anjetzt vom Nordpole noch 1 Grad 52 Minuten entfernt. Er wird sich aber wegen der äußerst langsamen Vorrückung der Nachtgleichen, dem Pole jährlich noch etwas nähern, aber erst im Jahre 2102 demselben auf 29 Minuten am nächsten stehen. Hierauf wird er sich wieder vom Pol entfernen, so daß nach vielen Jahrhunderten diese Entfernung so beträchtlich wird, daß er nicht mehr der Polarstern heißen kann. Es werden alsdann andere, die an seine Stelle kommen, auf diesen Namen Anspruch machen, und von allen kenntlichen Sternen um den Nordpol trifft nun die nächste Reihe einen von der dritten Größe am Knie des Cepheus (C nach Doppelmayer oder γ nach Flamsteed und Bayer), der aber erst nach 2445 Jahren daselbst ankommen, und 1 Grad 56 Minuten vom Pol entfernt bleiben wird. Eben so läßt sich nachrechnen, daß ungefähr 2800 Jahr vor Christi Geburt der helle Stern zweyter Größe am Schwanze des Drachen (II oder α), welcher zwischen dem Schwanze des großen Bären und den beyden kenntlichen Sternen auf der Brust des kleinen Bären steht, gerade im Nordpole gestanden habe. Noch ist anzumerken, daß nur die nordliche Seite der Erdaxe in unsern Jahrhunderten gegen einen so kenntlichen Stern geneigt ist; dahingegen die Richtung der südlichen Seite derselben nun fast 12 Grad von dem zunächst benachbarten Sterne dritter Größe abweicht.

**) Man kann es auch daran bemerken, daß der Polarstern anjetzt gerade über dem Pole seinen Stand hat, weil die Cassiopeja im obern nordlichen Meridiane steht, zufolge der bereits oben vorkommenden Anmerkung.

Er wird **Cynosura** genannt, und ist eigentlich der letzte Stern am Schwanze des **kleinen Bären**. Dies Gestirn findet man beym Polarsterne zur Linken unterwärts. Vornehmlich zeigen sich hieselbst zwey Sterne nahe bey einander auf der Brust, wovon der zur Rechten von der zweyten, und der andere von der dritten Größe ist. Ueber beyden stehen zwey kleinere in gleicher Stellung, und zwischen diesen letztern und dem Polarsterne werden noch zwey eben so kleine angetroffen, welche mit ihm den Schwanz des kleinen Bären ausmachen.

In dem Raume gerade über dem Polarsterne bis zur Cassiopeja steht das **Rennthier** und der **Erndtehüter**, Custos Messium, mit kleinen Sternen.

Vom Polarsterne gegen die linke Hand aufwärts, bis an die Milchstraße, steht **Cepheus** hoch am Himmel, und macht sich besonders an drey Sternen dritter Größe kenntlich, welche hieselbst schräge unter einander stehen. Der unterste gehört an den Fuß, der zweyte aufwärts an den Gürtel, und der dritte weiter aufwärts zur Linken an die eine Schulter. Dieser letzte heißt **Alderamin**.

Den Raum an der Abendseite des nordlichen Meridians zwischen der Leyer und dem kleinen Bären nimmt der **Drache** mit vielen kenntlichen Sternen ein. Von der Leyer zur Rechten im Nordwesten zeigen sich die beyden Sterne dritter Größe am Kopfe desselben schräge neben einander, wovon der zur Linken den Namen **Etanin** führt. Von den beyden Sternen auf der Brust des kleinen Bären, zur Linken, scheinen viele Sterne dritter Größe, und unterhalb jenen beyden zeigt sich der helle Stern von der zweyten Größe im Drachen. Zwischen dem kleinen und großen Bären krümmt sich der Schwanz desselben mit kenntlichen Sternen hindurch.

Stern am **Kopfe** der Andromeda, und **Markab** im Pegasus stehen auf einer Linie *).

* * *

Die dem December-Monate beygefügte Sternkarte bildet die mitternächtliche Gegend des Himmels von Nordost nach Nordwest ab, so wie sich daselbst die Gestirne in dem für diesen Monat angenommenen Stande derselben perspektivisch darstellen. Der nordliche Meridian geht mitten durch die Karte. Die merkwürdigen Sternbilder: der **große** und **kleine Bär**, der **Drache**, werden vornehmlich vorgestellt, ferner die **Jagdhunde**, der **Bootes**, so weit selbige über dem mitternächtlichen Horizonte bleiben. Der kleine **Löwe** geht auf, der **Herkules** und die **Krone** unter. Vom **Cepheus** und vom **Cameelpard** kommt etwas vor. Die Stellung des **Polarsterns** gegen den Nordpol und den **Nordpol** der **Ecliptik** zeigt die Karte deutlich.

*) Das 32ste Blatt meiner kleinern im Jahre 1782 herausgegebenen Himmelskarten enthält eine solche Nachweisung der vornehmsten Sterne durch Linien, dergleichen am Schluße eines jeden Monats geliefert worden.

Nachweisung,

den vorigen monatlichen Anleitungen 2c. der
delhafte Ursprung, die Einführung, die Anzahl der
terne 2c. eines jeden Sternbildes angemerkt ist.

Zweyter Abschnitt.

Lauf und Erscheinung der Planeten vom Jahre 1801 bis zum Jahre 1812, nebst einem allgemeinen Verzeichnisse der mittlerweise einfallenden Sonnen- und Mondfinsternisse.

Von der Einrichtung und der Absicht des folgenden zwölfjährigen Planetenlaufs ist bereits im vierten Abschnitte der ersten Abtheilung geredet worden, ihr Gebrauch wird im zweyten Abschnitte der dritten Abtheilung angewiesen.

Ich merke hier im voraus an, daß ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ꝛc. in der Tafel der heliocentrischen Länge der Planeten die Zeichen; in der Beschreibung der Erscheinung derselben aber, die **Sternbilder** des Thierkreises anzeigen. ☌ ist die **Zusammenkunft** zweyer Planeten an einem Orte des Himmels, ☍ aber der **Gegenschein** derselben, oder wenn sie 180 Grad von einander stehen. S. bedeutet **Süden**; N. **Norden**; W. **Westen** und O. **Osten**; die übrigen Abkürzungen sind leicht verständlich. In der Astronomie werden die Zeichen des Thierkreises komplett gezählt. Hier folgen selbige in ihrer Ordnung, und wie sie einander gerade gegen über stehen, welches beym Gebrauch der folgenden Tafeln als bekannt vorausgesetzt wird.

0	1	2	3	4	5
♈	♉	♊	♋	♌	♍
♎	♏	♐	♑	♒	♓
6	7	8	9	10	11

Die heliocentrischen Oerter von **Merkur**, **Venus** und **Erde** sind für die Mittags-, die vom **Mars**, **Jupiter**, **Saturn** und **Uranus** aber für die Mitternachts-Stunde angesetzt.

Helio-

heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1801.

	☿	♀	⚳	♂	♃	♄	♅
an.	9° ♎	11° ♈	11° ♋	15° ♊	28° ♋	19° ♌	29° ♍
–	11 ♏	27	21	20	29	19	29
–	9 ♐	12 ♉	1 ♌	25	29	20	29
–	7 ♑	27	11	1 ♋	0 ♌	20	29
ebr.	9 ♒	14 ♊	21	5	1	20	29
–	17 ♓	0 ♋	1 ♍	10	2	21	29
ärz	10 ♉	17	11	14	3	21	29
–	11 ♋	2 ♌	21	18	3	22	0 ♎
–	6 ♍	19	1 ♎	23	4	22	0
pril	16 ♎	6 ♍	11	28	5	22	0
–	17 ♏	22	21	2 ♌	6	22	0
–	15 ♐	8 ♎	1 ♏	7	7	23	0
ay	13 ♑	24	10	11	8	23	0
–	15 ♒	10 ♏	20	16	8	23	0
–	27 ♓	26	0 ♐	21	9	24	1
–	21 ♉	11 ♐	9	25	10	24	1
un.	23 ♋	28	19	0 ♍	11	25	1
–	15 ♍	14 ♑	28	4	12	25	1
–	25 ♎	29	8 ♑	8	13	26	1
ul.	23 ♏	15 ♒	18	12	13	26	1
–	21 ♐	2 ♓	27	16	14	26	1
–	20 ♑	17	7 ♒	20	15	27	1
ug.	23 ♒	3 ♈	16	25	15	27	2
–	7 ♈	19	26	29	16	27	2
–	4 ♊	5 ♉	6 ♓	4 ♎	17	28	2
ept.	5 ♌	21	15	9	18	28	2
–	23 ♍	7 ♊	25	13	19	28	2
–	29 ♎	23	5 ♈	17	20	29	2
ct.	29 ♏	9 ♋	15	22	20	29	2
–	26 ♐	25	25	27	21	29	2
–	26 ♑	12 ♌	4 ♉	2 ♏	22	0 ♍	3
ov.	1 ♓	28	14	7	23	0	3
–	17 ♈	14 ♍	25	12	23	0	3
–	17 ♊	0 ♎	5 ♊	17	24	1	3
ec.	16 ♌	17	15	22	25	1	3
–	1 ♎	3 ♏	25	27	26	2	3
–	5 ♏	19	5 ♋	2 ♐	26	2	3

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1801.

Merkur ist in den ersten Tagen des Jahres, etwas in der Morgendämmerung, ostwärts beym ♐ sichtbar. Im März kommt er des Abends am westlichen Himmel sehr gut zu Gesicht, und steht in den ♓. Am Ende des Jun. ist er einige Minuten in der Abenddämmerung unterhalb Castor und Pollux zu sehen. In der letzten Hälfte des Augusts ist er des Morgens vor ☉ Aufg. am östl. Himmel bey ♃ im ♌ sichtbar. Im December zeigt er sich wieder am östl Himmel des Morgens im ♏ bey ♂ und ♀.

Venus glänzt vom Januar bis im März als Abendstern nach ☉ Untergang am westl. Himmel sehr helle. Im Januar zeigt sie sich im ♑ und ♒. Im Febr. in den ♓. Im März geht ♀ durch den ♈ bis in den ♉. Im Anfange des Aprils ist sie beym Siebengestirn, hat ihren stärksten Glanz, und ist bis halb 12 Uhr sichtbar; sie rückt im ♉ fort. Im März nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie fängt an sich in der Mitte des Monats im ♉ rückwärts nach Westen hin zu bewegen, und wird gegen Ende des Monats in der Abenddämmerung unsichtbar. Am Ende des May's ist sie in der untern ☌ mit der ☉, und wird im Junius wieder in der Morgendämmerung als Morgenstern sichtbar. Im Julius geht ♀ wieder im ♉ vorwärts, und ist bis zu Ende des Jahres als ein heller Morgenstern in den Frühstunden am östlichen Himmel sichtbar. Im August durchläuft sie die ♓, im September den ♋ bis in ♌, und geht ♃ vorbey. Im Oktober holt ♀ im ♌ den ♄ ein, und rückt bis zur ♍ und zum ☊. Im November geht sie durch die ♍. Im December kommt sie in die ♎ und ♏ beym ♂.

Mars erscheint im Januar, Februar, März und April des Nachts am westlichen Himmel, und geht durch den ♈ und ♉ bis zu den Füßen der ♊. Er geht nach Mitternacht und immer früher unter. Im März geht ♂ in der Mitte der Nacht unter, und erscheint in den ♊. Im Junius geht ♂ im ♋ den ♃ vorbey, und verläßt vor Mitternacht unsern Gesichtskreis. Im Julius ist er beym ♄ im ♌, und zeigt sich nur noch etwas in der Abenddämmerung. Im August wird er am westlichen Himmel unsichtbar. Im Oktober ist er bey der ☉. In der letzten

Hälfte des Decembers wird er wieder vor ☉ Aufgang am süd-östlichen Himmel sichtbar, und steht im ♐ bey der ♀.

Jupiter ist im Januar im ♋ rückgängig, kommt in ☍ mit der ☉, ist um 12 Uhr Nachts im Meridian, und scheint die ganze Nacht. Im Febr. und März geht er bis in die ♊ zurück, und kommt des Nachts immer früher in den Meridian. Im April und May scheint er des Nachts am westl. Himmel, und geht früher und nach Mitternacht unter. Im Junius geht er wieder im ♋ vorwärts, wird vom ♂ eingeholt, und geht vor Mitternacht unter. Im Jul. wird ♃ in der Abenddämmer. unsichtbar. Im August ist ♃ bey der ☉. Im Sept. wird er in den Frühstunden am östl. Himmel wieder im ♌ unterhalb ♀ sichtbar. Im Oktober und Nov. kommt er nach Mitternacht über den Horizont. Im December nähert er sich im ♌ dem ♄, und geht vor Mitternacht auf. Am Ende des Jahres wird er rückgängig.

Saturn ist im Jan. im ♌ rückgängig, und geht des Ab. auf. Im Febr. steht er der ☉ entgegen, erreicht um Mitternacht den Meridian, und scheint die ganze Nacht; er ist im ♌ rückgängig. Im März und fast durch den ganzen April geht ♄ im ♌ noch zurück, und kommt des Ab. immer früher in den Meridian. Im May wird ♄ wieder rechtgängig, er scheint wie im Jun. des Nachts am westl. Himmel, und geht immer früher unter. Im Jul. wird er in der Abenddämmer. unsichtbar. Im Aug. ist ♄ bey der ☉. Im Sept. kommt er im ♌ in der Morgendämmer. wieder zum Vorschein. Im Oktober und Nov. scheint er in den Frühstunden und nach Mitternacht am östl. Himmel. Im December geht er mitten im ♌ vor Mitternacht auf.

Uranus ist im Jan. und Febr. in der ♍ rückgängig, und geht vor Mittern. und des Ab. auf. Im März steht er der ☉ entgegen, und ist die ganze Nacht zu sehen. Im April u. März ist er im westl. Theile der ♍ noch rückgängig, und erscheint des Ab. immer früher im Meridiane. Im Jun. ist er des Nachts am westl. Himmel in der ♍ aufzusuchen, und geht wieder vorwärts. Im Jul. verliert er sich in der Abenddämmerung. Im Sept. ist er bey der ☉. Ende Oktober zeigt er sich wieder vor ☉ Aufgang am östl. Himmel in der ♍. Im Nov. und Dec. ist er in den Frühstunden an der Ostseite des Himmels zu finden.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1804.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1 Jan.	7° ♒	26° ♒	10° ♋	29° ♐	22° ♎	27° ♍	13° ♎
11 —	15 ♓	11 ♓	20	4 ♑	23	28	13
21 —	6 ♉	27	0 ♌	10	24	28	14
31 —	8 ♋	13 ♈	10	16	24	28	14
10 Febr.	3 ♍	29	21	22	25	29	14
20 —	13 ♎	16 ♉	1 ♍	29	26	29	14
2 März	18 ♏	3 ♊	12	6 ♒	27	0 ♎	14
12 —	16 ♐	18	22	12	28	0	14
22 —	14 ♑	5 ♋	2 ♎	18	28	0	14
1 April	17 ♒	21	12	24	29	1	15
11 —	29 ♓	7 ♌	21	0 ♓	0 ♏	1	15
21 —	24 ♉	23	1 ♏	6	1	1	15
1 May	26 ♋	9 ♍	11	13	2	1	15
11 —	16 ♍	26	21	19	3	2	15
21 —	24 ♎	12 ♎	0 ♐	26	3	2	15
31 —	24 ♏	27	10	2 ♈	4	2	15
10 Jun.	22 ♐	14 ♏	19	8	5	3	15
20 —	20 ♑	1 ♐	29	15	6	3	15
30 —	25 ♒	18	9 ♑	21	6	3	16
10 Jul.	9 ♈	3 ♑	18	27	7	3	16
20 —	6 ♊	19	27	3 ♉	8	4	16
30 —	8 ♌	4 ♒	7 ♒	9	8	4	16
9 Aug.	25 ♍	19	17	14	9	5	16
19 —	1 ♏	5 ♓	26	19	10	5	16
29 —	0 ♐	22	6 ♓	25	11	5	16
8 Sept.	28 ♐	8 ♈	16	0 ♊	12	6	16
18 —	27 ♑	23	25	6	12	6	17
28 —	3 ♓	9 ♉	5 ♈	11	13	6	17
8 Oct.	19 ♈	25	15	16	14	7	17
18 —	20 ♊	10 ♊	25	21	15	7	17
28 —	19 ♌	26	5 ♉	26	15	7	17
7 Nov.	3 ♎	13 ♋	15	1 ♋	16	8	17
17 —	7 ♏	0 ♌	25	6	17	8	18
27 —	5 ♐	16	5 ♊	10	18	8	18
7 Dec.	3 ♑	2 ♍	15	15	19	9	18
17 —	3 ♒	19	25	20	19	9	18
27 —	11 ♓	5 ♎	6 ♋	24	20	9	[illegible]

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1802.

Merkur zeigt sich im Febr. einige Minuten in der Abenddämmerung am westl. Himmel. Im März kommt er in den ♊ bey der ♀ des Abends am westl. Himmel etwas zum Vorschein. Im August erscheint ☿ des Morg. vor ☉ Aufg. am östl. Himmel im ♋, und kommt gut zu Gesicht. In der letzten Hälfte des Nov. ist ☿ des Morgens vor ☉ Aufgang in der Morgendämmerung sichtbar, und erscheint in der ♎ *); in den ersten Tagen des Decembers ist er daselbst noch sichtbar.

Venus ist im Jan. noch Morgenstern vor ☉ Aufg. am östl. Himmel, und erscheint im ♐ bey ♂. Im Anfange des Febr. wird sie in der Morgendämmerung unsichtbar. Im März ist ♀ in der obern ☌ mit der ☉. Gegen Ende des Aprils zeigt sie sich wieder einige Minuten in der Abenddämmerung im Westen als Abendstern. Im May und Jun. erscheint sie des Abends immer höher am westl. Himmel, und geht später unter. Sie durchwandert den ♉, die ♊ bis in den ♋. Im Jul. erscheint sie im ♌ bey ♃ und ♄; im Aug. und Sept. in der ♍ und ♎, und geht, wegen der niedrigen Lage des Thierkreises, am Abendhimmel bald nach der ☉ unter. Im Oktober und Nov. scheint ♀ in ihrem stärksten Glanze, und geht durch den ♏ und ♐. Im December nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie fängt an im ♐ rückwärts zu gehen, wird am Ende des Jahres in der Abenddämmerung unsichtbar, und kommt in die untere ☌ mit der Sonne.

Mars geht im Jan. und Febr. vor der Sonne auf, und erscheint im ♐ und ♑. Im März, April u. May zeigt er sich etwas in der Morgendämmer., und durchläuft den ♒ und die ♓. Im Jun. wird er besser sichtbar, geht nach Mitternacht auf, und geht zum ♈. Im Jul. geht er um Mittern. auf, und erscheint im ♈. Im Aug. und Sept. kommt er bereits vor Mitternacht über den Horizont, geht immer früher auf, und zeigt sich im ♉. Im Oktober und Nov. kommt er in einer frühen Abendstunde über den Horizont, und ist in den ♊. Im Dec. wird er dort rückgängig, kommt gegen Ende des Monats der ☉ entgegen, ist um Mitternacht im Süden, und scheint die ganze Nacht.

Jupiter erscheint im Jan. im ♌ nahe westwärts beym ♄,

*) Den 9. Nov. geht ☿ bey seiner untern ☌ vor der ☉ Scheibe vorbey, welcher Vorübergang zwischen 7 Uhr Morg. und halb 1 Uhr Nachmittags zu Berlin und im größten Theile von Europa sichtbar seyn wird.

ternacht auf, und fängt am Ende des Monats an rückwärts zu gehen. Im März ist er in der ♎ rückgängig, und glänzt des Nachts an der Ostseite des Himmels. Im April steht er der ⊙ entgegen, kommt um 12 Uhr Nachts im Süden, und scheint die ganze Nacht. Im May u. Jun. ist er noch rückgängig, und steht in einer frühen Abendstunde im S. und niedrig am westl. Himmel. Im Jul. geht er wieder vorwärts, und scheint des Abends an der Westseite des Himmels. Im August ist er nur noch etwas in der Abenddämmer. im Westen in der ♎ sichtbar. Im Sept. wird er unsichtbar. Im Nov. ist er bey der ⊙. Im Decemb. erscheint er wieder in den Morgenstunden vor ⊙ Aufg. am östl. Himmel bey der ♀, westwärts beym ♏.

Saturn wird im Januar in der ♍ rückgängig, und geht vor Mitternacht auf. Im Febr. scheint er des Nachts am östl. Himmel. Im März steht er der Sonne entgegen, erreicht um 12 Uhr Nachts den Meridian, und ist die ganze Nacht sichtbar. Im April und May ist er ostwärts bey der Spica noch rückgängig, und kommt in einer frühen Abendstunde im Süden. Im Jun. scheint er des Nachts am westl. Himmel, und geht wieder vorwärts. Im Jul. erscheint er dort des Abends niedriger gegen den Horizont, und kommt in die ♎. Im August wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Septemb. ist er bey der Sonne. Im Oktober wird er wieder in der Morgendämmerung sichtbar, und zeigt sich in der ♍. Im November und December geht er des Nachts immer früher auf, und scheint des Morgens am östlichen Himmel mitten in der ♎ beym ♄.

Uranus geht im Jan. mitten in der Nacht auf, und ist in der ♍ westwärts an der Spica. Im Febr wird er rückgängig, und geht in der Abendstunde auf. Im März kommt er wieder früher des Abends über den Horizont, westl. an der Spica. Im April ist er der ⊙ entgegen, und um 12 Uhr Nachts im Süden. Im May und Junius ist er noch rückläufig, und erscheint des Nachts an der Westseite des Himmels. Im Jul. geht er in der ♍ wieder vorwärts, und ist des Ab. am westl. Himmel aufzusuchen. Im Aug. wird er daselbst unsichtbar. Im Okt. ist er bey der ⊙. Am Ende des Nov. ist er des Morgens vor ⊙ Aufgang wieder im Osten westwärts an der Spica aufzusuchen; und im December geht er diesem hellen Sterne nordwärts vorbey, und zeigt sich des Morgens am östlichen Himmel.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1803.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
Jan.	27° ♐	11° ♋	10° ♋	6° ♋	25° ♍	15° ♍	8° ♎
—	26 ♑	27	20	11	25	15	8
—	1 ♓	13 ♌	0 ♌	16	26	16	8
—	18 ♈	28	11	20	27	16	9
Febr.	8 ♉	14 ♍	21	25	28	16	9
—	17 ♌	1 ♎	1 ♍	0 ♌	28	17	9
März	2 ♎	17	11	4	29	17	9
—	6 ♏	4 ♏	21	8	0 ♎	17	9
—	5 ♐	20	1 ♎	13	1	18	9
April	3 ♑	6 ♐	11	17	2	18	9
—	2 ♒	22	21	21	3	18	9
—	10 ♓	7 ♑	0 ♏	26	3	19	10
May	29 ♈	23	10	0 ♍	4	19	10
—	0 ♋	9 ♒	20	4	4	19	10
—	27 ♌	25	29	9	5	20	10
—	10 ♎	10 ♓	9 ♐	13	6	20	10
Jun.	12 ♏	26	18	18	7	20	10
—	10 ♐	12 ♈	28	22	8	21	10
—	8 ♑	27	8 ♑	27	9	21	10
Jul.	10 ♒	14 ♉	17	1 ♐	9	21	11
—	19 ♓	0 ♊	27	6	10	22	11
—	10 ♉	16	6 ♒	10	10	22	11
Aug.	14 ♋	2 ♋	16	15	11	22	11
—	7 ♍	19	25	19	12	23	11
—	17 ♎	6 ♌	5 ♓	24	13	23	11
Sept.	18 ♏	22	15	29	14	24	11
—	15 ♐	8 ♍	24	3 ♑	15	24	11
—	14 ♑	24	4 ♈	8	15	24	12
Oct.	16 ♒	9 ♎	14	13	16	25	12
—	29 ♓	26	24	18	17	25	12
—	24 ♉	12 ♏	4 ♉	23	18	25	12
Nov.	26 ♋	28	14	29	18	26	12
—	15 ♍	14 ♐	24	4 ♒	19	26	12
—	24 ♎	0 ♑	4 ♊	9	20	26	12
Dec.	24 ♏	16	14	15	21	26	12
—	21 ♐	2 ♒	25	20	21	27	13
—	20 ♑	18	5 ♋	26	22	27	13

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1804.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1 Jan.	7° ♒	26° ♒	10° ♋	29° ♐	22° ♎	27° ♍	13° ♎
11 —	15 ♓	11 ♓	20	4 ♑	23	28	13
21 —	6 ♉	27	0 ♌	10	24	28	14
31 —	8 ♋	13 ♈	10	16	24	28	14
10 Febr.	3 ♍	29	21	22	25	29	14
20 —	13 ♎	16 ♉	1 ♍	29	26	29	14
2 März	18 ♏	3 ♊	12	6 ♒	27	0 ♎	14
12 —	16 ♐	18	22	12	28	0	14
22 —	14 ♑	5 ♋	2 ♎	18	28	0	14
1 April	17 ♒	21	12	24	29	1	15
11 —	29 ♓	7 ♌	21	0 ♓	0 ♏	1	15
21 —	24 ♉	23	1 ♏	6	1	1	15
1 May	26 ♋	9 ♍	11	13	2	1	15
11 —	16 ♍	26	21	19	3	2	15
21 —	24 ♎	12 ♎	0 ♐	26	3	2	15
31 —	24 ♏	27	10	2 ♈	4	2	15
10 Jun.	22 ♐	14 ♏	19	8	5	3	15
20 —	20 ♑	1 ♐	29	15	6	3	15
30 —	25 ♒	18	9 ♑	21	6	3	16
10 Jul.	9 ♈	3 ♑	18	27	7	3	16
20 —	6 ♊	19	27	3 ♉	8	4	16
30 —	8 ♌	4 ♒	7 ♒	9	8	4	16
9 Aug.	25 ♍	19	17	14	9	5	16
19 —	1 ♏	5 ♓	26	19	10	5	16
29 —	0 ♐	22	6 ♓	25	11	5	16
8 Sept.	28 ♐	8 ♈	16	0 ♊	12	6	16
18 —	27 ♑	23	25	6	12	6	17
28 —	3 ♓	9 ♉	5 ♈	11	13	6	17
8 Oct.	19 ♈	25	15	16	14	7	17
18 —	20 ♊	10 ♊	25	21	15	7	17
28 —	19 ♌	26	5 ♉	26	15	7	17
7 Nov.	3 ♎	13 ♋	15	1 ♋	16	8	17
17 —	7 ♏	0 ♌	25	6	17	8	18
27 —	5 ♐	16	5 ♊	10	18	8	18
7 Dec.	3 ♑	2 ♍	15	15	19	9	18
17 —	3 ♒	19	25	20	19	9	18
27 —	11 ♓	5 ♎	6 ♋	24	20	9	18

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1804.

Merkur kann sich in der letzten Hälfte des Januars einige Min. der Abenddämmer. im S. W. zeigen. Im März kommt er hr deutlich des Abends nach ☉ Unterg. am westl Himmel zum orschein, und steht im ♉. Im Anfang des Jul. ist er einige Min. in der Morgendämmer. gegen N. O. zu sehen. Am Ende s Okt. und Anfang Nov. zeigt er sich des Morg. vor ☉ Aufg. n östl. Himmel, und steht in der ♍. Am Ende des Jahres er etwas in der Abenddämmerung im S. W. zu erkennen.

Venus glänzt als Abendstern bis im Jul an der Westseite s Himmels des Ab. sehr helle. Im Jan. rückt sie durch den ; im Febr. durch den ♒; im März durch die ♓ bis zum ♈. m April und May ist sie des Ab. in ihrem stärksten Glanz am ngsten sichtbar, und durchwandert den ♉ und die ♊. Im un. ist sie im ♋, und geht bis zum ♌. Mit dem Anfange des ul. nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie fängt an im ♌ rückwärts gehen, und wird am Ende des Monats in der Abenddämmer. sichtbar. Im Anfange des Aug. ist sie in der untern ☌ mit der onne. In der letzten Hälfte des Monats kommt sie wieder als Morgenstern vor ☉ Aufg. am östl. Himmel zum Vorschein, und bis zum ♋ zurückgewichen. Im Sept. geht sie wieder vorwärts, glänzt in diesem Monate, so wie im Oktob., Nov. und ecemb. des Morg. sehr helle an der Ostseite des Himmels, und rchläuft den ♋, ♌, die ♍ u. ♎, den ♄, ♅ u. ♃ vorbey.

Mars wird im Jan., Febr., März, April u. May, wegen r niedrigen Lage des Thierkreises, am östl. Himmel vor ☉ Aufang noch unsichtbar, da er allemal mit der Morgendämmerung ifgeht; im Jun. aber kommt er in der Frühstunde vor ☉ Aufg. was am östl. Himmel zum Vorschein, und ist im ♈. Im ul. geht er um Mitternacht auf, und scheint des Morg. an der stseite des Himmels im ♉. Im Aug. und Sept. kommt er r Mittern. über den Horizont, und rückt im ♉ und ♊ noch rwärts. Im Okt. und Nov. scheint er des Nachts am östl. immel, erreicht in den Frühstunden den Meridian, und geht ♋ fort. Am Ende des Dec. fängt er an zwischen dem ♋ d ♌ rückwärts zu gehen, und ist früh um 4 Uhr im Süden.

Jupiter geht im Jan. nach Mittern. auf, und scheint in r ♎ des Morg. am östl. Himmel. Im Febr. geht er um Mit-

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1806.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1 Jan.	21° ♊	26° ♉	10° ♋	25° ♑	19° ♐	22° ♎	22° ♎
11 —	19 ♌	12 ♊	21	1 ♒	20	22	22
21 —	4 ♎	28	1 ♌	7	21	22	22
31 —	8 ♏	15 ♋	11	13	21	23	22
10 Febr.	6 ♐	1 ♌	21	20	22	23	23
20 —	4 ♑	17	1 ♍	26	23	23	23
2 März	1 ♒	3 ♍	11	3 ♓	24	23	23
12 —	11 ♓	19	21	10	24	23	23
22 —	1 ♉	5 ♎	1 ♎	16	25	24	23
1 April	3 ♋	22	11	22	26	24	23
11 —	29 ♌	8 ♏	21	28	27	24	23
21 —	11 ♎	24	1 ♏	4 ♈	28	25	23
1 May	13 ♏	10 ♐	10	10	29	25	24
11 —	11 ♐	26	20	16	0 ♑	26	24
21 —	20 ♑	12 ♑	0 ♐	22	0	26	24
31 —	18 ♒	27	9	28	1	26	24
10 Jun.	21 ♓	13 ♒	19	4 ♉	2	27	24
20 —	14 ♉	29	28	10	3	27	24
30 —	16 ♋	15 ♓	8 ♑	16	4	27	24
1 Jul.	9 ♍	1 ♈	17	21	5	28	24
20 —	18 ♎	17	27	26	6	28	25
30 —	19 ♏	3 ♉	6 ♒	2 ♊	6	28	25
9 Aug.	17 ♐	19	16	7	7	29	25
19 —	16 ♑	5 ♊	26	12	8	29	25
29 —	18 ♒	21	5 ♓	18	9	29	25
8 Sept.	0 ♈	7 ♋	15	23	10	0 ♏	25
18 —	26 ♉	23	25	28	11	0	25
28 —	28 ♋	10 ♌	5 ♈	3 ♋	11	0	25
8 Oct.	18 ♍	26	14	7	12	1	26
18 —	25 ♎	12 ♍	24	12	13	1	26
28 —	25 ♏	28	4 ♉	16	14	1	26
7 Nov.	23 ♐	14 ♎	14	21	15	1	26
17 —	22 ♑	0 ♏	24	26	16	2	26
27 —	25 ♒	16	4 ♊	0 ♌	16	2	26
7 Dec.	10 ♈	2 ♐	15	5	17	2	26
17 —	8 ♊	18	25	10	18	3	27
27 —	9 ♌	4 ♑	5 ♋	14	19	3	27

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1805.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
Jan.	4° ♈	13° ♎	27° ♋	27° ♋	21° ♏	10° ♎	18° ♎
—	1 ♊	29	21	2 ♌	21	10	18
—	2 ♌	15 ♏	1 ♌	6	22	10	18
—	21 ♍	1 ♐	11	10	23	11	18
Febr.	28 ♎	17	21	14 ♌	24	11	18
—	27 ♏	3 ♑	1 ♍	19	24	11	19
März	25 ♐	19	11	23	25	12	19
—	24 ♑	5 ♒	21	28	26	12	19
—	29 ♒	21	1 ♎	2 ♍	26	12	19
April	14 ♈	6 ♓	11	6	27	13	19
—	13 ♊	22	21	11	28	13	19
—	13 ♌	8 ♈	0 ♏	15	29	13	19
May	29 ♍	24	10	20	0 ♐	14	19
—	4 ♏	10 ♉	20	25	0	14	20
—	3 ♐	26	0 ♐	29	1	15	20
—	1 ♑	12 ♊	9	3 ♎	2	15	20
Jun.	1 ♒	28	19	7	3	15	20
—	7 ♓	14 ♋	29	12	4	16	20
—	25 ♈	0 ♌	8 ♑	17	4	16	20
Jul.	27 ♊	17	17	21 ♎	5	16	20
—	24 ♌	3 ♍	27	26	6	17	20
—	7 ♎	19	6 ♒	1 ♏	7	17	20
Aug.	10 ♏	5 ♎	16	6	8	17	20
—	9 ♐	21	25	11	9	18	21
—	7 ♑	7 ♏	5 ♓	16	9	18	21
Sept.	7 ♒	23	15	21 ♏	10	18	21
—	15 ♓	9 ♐	25	26	11	19	21
—		25	5 ♈	1 ♐	12	19	21
Oct.	9 ♋	11 ♑	15	6	13	19	21
—	4 ♍	27	25	12	14	20	21
—	14 ♎	13 ♒	5 ♉	17	14	20	21
Nov.	16 ♏	29	15	23	15	20	21
—	14 ♐	15 ♓	25	29	16	20	22
—	13 ♑	1 ♈	5 ♊	5 ♑	17	21	22
Dec.	14 ♒	16	15	10	17	21	22
—	25 ♓	2 ♉	25	16	18	21	22
—	20 ♉	18	5 ♋	22 ♑	19	21	22

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1805.

Merkur ist in den ersten Tagen des Jahres in der Abenddämmerung im S. W. etwas sichtbar. In der letzten Hälfte des Apr. und im Anfange des May kommt er nach ☉ Unterg. am westl. Himmel gut zu Gesicht und erscheint im ♉. In der ersten Hälfte des Okt. läßt er sich in der Morgendämmerung am östl. Himmel finden. In der letzten Hälfte des Decemb. kann er sich einige Minuten in der Abenddämmerung im S. W. zeigen.

Venus zeigt sich im Jan. und Febr. vor ☉ Aufg. im Osten als Morgenstern, und geht durch den ♏, ♐ bis zum ♑. Am Ende des Febr. verliert sie sich aus unserm Gesicht in der Morgendämmerung. Im Anfange des Jun. kommt sie in die obere ☌ mit der ☉, und am Ende des Jul. zeigt sie sich wieder etwas in der Abenddämmerung nach ☉ Untergang am westlichen Himmel. Im August, September und Oktober ist ♀ wegen der niedrigen Lage des Thierkreises nicht lange nach ☉ Unterg. des Ab. am westl. Himmel sichtbar, und durchläuft den ♌, die ♍, ♎, und den ♏, dem ♂, ♄ und ♃ vorbey. Im Nov. und Dec. kommt sie des Abends wieder besser zu Gesicht, und glänzt im ♐ und ♑ sehr helle.

Mars ist im Jan. im ♋ rückgängig, und geht in der Abendstunde auf. Am Ende des Monats steht er der ☉ im ♋ entgegen, ist um 12 Uhr Nachts im Süden, und scheint die ganze Nacht. Im Febr. ist er noch rückgängig, und kommt vor Mitternacht in den Meridian. Im März und Apr. geht er wieder im ♋ vorwärts, und kommt des Ab. immer früher in Süden. Im May und Jun. scheint er des Nachts im ♌ am westl. Himmel. Im Jul. ist er daselbst noch zu sehen. Im Aug. zeigt er sich in der ♍, und ist noch etwas in der Abenddämmer. sichtbar. Im Sept. wird er daselbst bereits unsichtbar.

Jupiter scheint im Jan. des Morgens vor ☉ Aufg. am östl. Himmel, und hält sich beym ♏ auf. Im Febr. kommt er in den Stunden nach Mitternacht über den Horizont, und ist mitten im ♏. Im März geht er bald nach Mittern. auf, und erscheint beym Antares. Im Apr. wird er dort rückgängig und

mmt vor Mitternacht den Horizont herauf. Im May steht mit der ☉ im ☍, ist des Nachts um 12 Uhr im Süden, und e ganze Nacht sichtbar. Im Jun und Jul. geht er vom An- tres weiter rückwärts, und erscheint immer früher des Abends n Süden und niedrig am westl. Himmel. Im August ist er s Abends an der Westseite des Himmels sichtbar. Im Sept. t er daselbst im ♏ nur noch etwas sichtbar, und im Oktober ird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Dec. kommt mit der Sonne in ☌.

Saturn ist im Januar in der ♍, geht um Mitternacht uf, und scheint in den Frühstunden am östlichen Himmel. Im ebr. wird er rückgängig, und geht vor Mitternacht auf. Im März kommt er des Abends immer früher über den Horizont, nd geht in der ♍ rückwärts. Im April steht er der Sonne ntgegen, ist in der ♍ am stärksten rückläufig, und erreicht um Uhr Nachts den Meridian. Im May ist er in den Abend- unden im Süden. Im Jun. scheint er des Nachts am westl. immel, und geht in der ♍ wieder vorwärts. Im Jul. ist er r noch etwas in der Abenddämmerung im Westen sichtbar; im ugust wird er dort unsichtbar. Im Oktober ist er bey der ☉. m Nov. und Dec. ist er wieder des Morgens vor Sonnen- ufgang am östlichen Himmel ostwärts von der Spica sichtbar, ht dem δ nordwärts vorbey, und kommt immer früher über n Horizont.

Uranus ist im Januar in der ♍ bey der Spica, und geht n Mitternacht auf. Im Febr. wird er rückgängig, und kommt r Mitternacht über den Horizont. Im März geht er in den bendstunden auf, und ist in der ♍ rückgängig. Im April mmt er in den ☍ mit der Sonne, und steht des Nachts um Uhr im Meridian. Im May und Jun. ist er noch westwärts n der Spica rückgängig, und steht des Nachts am westlichen immel. Im Jul. ist er noch in der Abenddämmerung am west- chen Himmel aufzusuchen. Im Aug. wird er daselbst unsicht- r. Im October kommt er in die ☌ mit der Sonne. Im ovember und December zeigt er sich wieder vor Sonnen-Auf- ng am östlichen Himmel, ist nun in der ♍ ostwärts von der pica und südlich unter dem ♄ aufzusuchen.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1806.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1 Jan.	21° ♊	26° ♉	10° ♋	25° ♑	19° ♐	22° ♎	22° ♎
11 —	19 ♌	12 ♊	21	1 ♒	20	22	22
21 —	4 ♎	28	1 ♌	7	21	22	22
31 —	8 ♏	15 ♋	11	13	21	23	22
10 Febr.	6 ♐	1 ♌	21	20	22	23	23
20 —	4 ♑	17	1 ♍	26	23	23	23
2 März	1 ♒	3 ♍	11	3 ♓	24	23	23
12 —	11 ♓	19	21	10	24	23	23
22 —	1 ♉	5 ♎	1 ♎	16	25	24	23
1 April	3 ♋	22	11	22	26	24	23
11 —	29 ♌	8 ♏	21	28	27	24	23
21 —	11 ♎	24	1 ♏	4 ♈	28	25	23
1 May	13 ♏	10 ♐	10	10	29	25	24
11 —	11 ♐	26	20	16	0 ♑	26	24
21 —	20 ♑	12 ♑	0 ♐	22	0	26	24
31 —	18 ♒	27	9	28	1	26	24
10 Jun.	21 ♓	13 ♒	19	4 ♉	2	27	24
20 —	14 ♉	29	28	10	3	27	24
30 —	16 ♋	15 ♓	8 ♑	16	4	27	24
1 Jul.	9 ♍	1 ♈	17	21	5	28	24
20 —	18 ♎	17	27	26	6	28	25
30 —	19 ♏	3 ♉	6 ♒	2 ♊	6	28	25
9 Aug.	17 ♐	19	16	7	7	29	25
19 —	16 ♑	5 ♊	26	12	8	29	25
29 —	18 ♒	21	5 ♓	18	9	29	25
8 Sept.	0 ♈	7 ♋	15	23	10	0 ♏	25
18 —	26 ♉	23	25	28	11	0	25
28 —	28 ♋	10 ♌	5 ♈	3 ♋	11	0	25
8 Oct.	18 ♍	26	14	7	12	1	26
18 —	25 ♎	12 ♍	24	12	13	1	26
28 —	25 ♏	28	4 ♉	16	14	1	26
7 Nov.	23 ♐	14 ♎	14	21	15	1	26
17 —	22 ♑	0 ♏	24	26	16	2	26
27 —	25 ♒	16	4 ♊	0 ♌	16	2	26
7 Dec.	10 ♈	2 ♐	15	5	17	2	26
17 —	8 ♊	18	25	10	18	3	27
27 —	9 ♌	4 ♑	5 ♋	14	19	3	27

er in den Frühstunden an der Ostseite des Himmels im ♐. Im May geht er nach Mitternacht auf. Im Junius kommt er um Mitternacht den Horizont herauf, und wird im ♐ rückgängig. Am Ende des Julius ist ♃ bey der Sonne, erreicht um Mitternacht den Meridian, und scheint die ganze Nacht; er ist im ♐ rückgängig. Im August steht er vor Mitternacht im Süden, und ist noch rückgängig, so wie im September, da er sich des Nachts am westlichen Himmel zeigt. Im Oktober geht er wieder vorwärts, und scheint des Abends an der Westseite des Himmels. Im November und December glänzt ♃ noch an der Abendseite des Firmaments, geht immer früher unter, und steht mitten im ♐.

Saturn geht im Januar in den Frühstunden auf, und scheint des Morgens in der ♎ am östlichen Himmel. Im Febr. kommt er um Mitternacht den Horizont herauf, und wird rückgängig. Im März erscheint er vor Mitternacht über dem Horizont. Im April ist er der Sonne entgegen, steht um 12 Uhr Nachts im Süden, und ist in der ♎ am stärksten rückgängig. Im May ist er in den Abendstunden im Süden. Im Junius scheint er des Nachts am westlichen Himmel. Im Julius und August geht er wieder in der ♎ vorwärts, und zeigt sich in den Abendstunden an der Westseite des Himmels. Im September wird er daselbst unsichtbar. Im November ist er jenseits der Sonne, und im December kommt er wieder am östlichen Himmel vor Sonnenaufgang des Morgens in der ♎ zum Vorschein.

Uranus ist im Januar des Morgens am östlichen Himmel in der ♎ aufzusuchen. Im Februar wird er daselbst rückgängig, und geht um Mitternacht auf. Im März kommt er schon vor Mitternacht über den Horizont. Im April ist er mit der Sonne im ☍, steht um 12 Uhr Nachts im Süden, und ist beym Anfange der ♎ rückgängig. Im May steht er vor Mitternacht im Meridian. Im Junius und Julius ist er des Abends am westlichen Himmel ostwärts von der Spica zu finden, und geht immer früher unter. Im August wird er unsichtbar. Im Oktober ist er bey der Sonne. Am Ende Novembers erscheint er wieder am östlichen Himmel vor Sonnenaufgang, und im December steht er in der ♎ in den Frühstunden an der Ostseite des Himmels.

reits vor Mitternacht den östl. Himmel herauf, und zeigt sich im ♐, wo er im May anfängt rückwärts zu gehen. Im Jan. steht er der ☉ entgegen, ist um 12 Uhr im S., und scheint die ganze Nacht. Im Jul. und August erreicht ♃ in einer frühen Abendstunde den Meridian, und ist noch beym ♐ rückläufig. Im Sept. scheint er des Nachts am westl. Himmel, und geht im ♐ wieder vorwärts. Im Okt. und Nov. geht er des Nachts immer früher unter, und geht im ♐ vorwärts. Im December ist er noch in der Abenddämmerung im Südwesten sichtbar.

Saturn scheint im Januar des Morgens früh am östlichen Himmel in der ♍. Im Februar geht er schon vor Mitternacht auf, und wird rückläufig. Im März kommt er des Abends über unsern Horizont, und ist rückläufig. Im April kommt er in ☍ mit der Sonne ostwärts von der Spica, ist um 12 Uhr Nachts im Süden, und scheint die ganze Nacht. Im May ist er vor Mitternacht im Meridian. Im Junius geht er noch rückwärts, erreicht abermals den ♅ *) ostwärts bey der Spica, und steht des Nachts immer früher im Süden. Im Julius scheint er des Abends am westlichen Himmel, geht rückwärts, und entfernt sich wieder vom ♅ und der Spica. Im August ist er daselbst immer noch etwas sichtbar, und steht ostwärts bey der Spica. Im Sept. wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Am Ende des Oktobers kommt er in ☌ mit der Sonne. Ende Novembers läßt er sich wieder in der Morgendämmerung sehen. Im Dec. geht er in den Frühstunden auf, und ist in der ♎.

Uranus geht im Januar um Mitternacht auf, und ist in der ♍ ostwärts bey der Spica, und westwärts beym ♄. Im Febr. kommt er vor Mitternacht den Horizont herauf, und wird rückgängig. Im März geht er des Abends auf. Im April steht er der Sonne entgegen, und ist die ganze Nacht sichtbar, da er um Mitternacht den Meridian erreicht. Im May nähert sich ihm wieder ♄, und ist vor Mitternacht im Meridian. Um die Mitte des Junius holt ihn ♄ ein, er ist in der Nähe der Spica, und noch rückgängig. Im Julius ist er noch unterhalb dem ♄ und über der Spica, und steht des Nachts am westl. Himmel. Im August bleibt er vom ♄ westwärts zurück, und ist noch niedrig am Abendhimmel aufzusuchen. Im Sept. wird er unsichtbar. Im Oktober ist er bey der Sonne. Im December zeigt er sich wieder in der Morgendämmerung beym Anfange der ♎.

*) Nun verfließen 45½ Jahr, ehe ♄ sich wieder beym ♅ zeigt.

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1808.

Merkur ist im Anfange des Jahres in der Morgendämmerung etwas sichtbar In den ersten Tagen des März zeigt er sich wieder des Abends nach Sonnenuntergang niedrig am westlichen Himmel. Am Ende des Junius kann er sich einige Minuten in der Abenddämmerung gegen N. W. zeigen. Um die Mitte des Augusts erscheint er des Morgens vor Sonnenaufgang im ♋ unterm ♂. Gegen die Mitte des Decembers läßt er sich in der ♎ beym ♄ sehen.

Venus glänzt im Januar am östlichen Himmel vor Sonnenaufgang sehr helle, und läuft durch den ♏. Im Februar erscheint sie niedriger in der Morgendämmerung, und rückt im ♐ fort. Im März, April und May ist ♀ nur kurz vor Sonnenaufgang sichtbar, und rückt durch den ♑, ♒ und die ♓ bis in den ♈ dem ♃ vorbey. Im Junius ist sie nur noch einige Minuten in der Morgendämmerung sichtbar, und geht dem ♂ vorbey. Im Julius wird sie unsichtbar. Im Anfange des Augusts kommt ♀ hinterhalb der Sonne. Erst gegen Ende des Novembers zeigt sie sich wieder als Abendstern nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel im S. W im ♐ Im December kommt sie daselbst schon besser zum Vorschein, und geht durch den ♑ bis zum ♒.

Mars kann sich im Januar wieder einige Minuten in der Abenddämmerung niedrig am westlichen Himmel beym ♃ zeigen, wird aber bald völlig unsichtbar. Im April ist er bey der Sonne. Am Ende des Jun. kommt er in der Morgendämmerung einige Minuten vor Sonnenaufgang wieder zum Vorschein. Im Julius und August kommt er daselbst etwas besser zum Vorschein, und ist in den ♊. Im September erscheint er im ♋, und ist in den Frühstunden am östlichen Himmel sichtbar. Im Oktober geht er im ♌ fort, geht nach Mitternacht auf. Im November und December ist er in der ♍, und steht des Morgens an der Ostseite des Himmels.

Jupiter erscheint noch im Januar des Abends am westlichen Himmel nach Sonnenuntergang im ♑, und wird vom ♂ ein-

geholt. Am Ende des Monats wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Februar ist er hinterhalb der Sonne. Erst im May kommt er in der Morgendämmerung vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel wieder zum Vorschein, und steht im ♒. Im Junius scheint er des Morgens an der Ostseite des Himmels. Im Julius geht er schon vor Mitternacht auf, und fängt an, im ♒ rückwärts zu gehen. Im August geht er in den Abendstunden auf, und ist im ♒ rückgängig. Im September steht er der Sonne entgegen, ist um 12 Uhr Nachts im Meridian, und scheint die ganze Nacht. Im Oktober erreicht er des Abends den Meridian, und ist im ♒ noch rückgängig. Im November und December scheint er des Nachts am westlichen Himmel, und geht im ♒ wieder vorwärts gegen Osten.

Saturn scheint im Januar und Februar in den Frühstunden am östlichen Himmel in der ♎. Im März geht er um Mitternacht auf, und wird in der ♎ rückläufig. Im April kommt er bereits vor Mitternacht über den Horizont, und ist in der ♎ rückgängig. Im May steht er der Sonne entgegen, und scheint die ganze Nacht, da er um Mitternacht den Meridian erreicht. Im Junius erscheint er des Abends im Süden, ist des Nachts am westlichen Himmel, und fängt wieder an, in der ♎ vorwärts zu gehen. Im August ist er in den Abendstunden an der Westseite des Himmels. Im September wird er daselbst unsichtbar. Im November ist er bey der Sonne. Im December kommt er in der Morgendämmerung wieder zum Vorschein, und steht noch westlich beym ♏.

Uranus ist im Januar und Februar in den Frühstunden an der Ostseite des Himmels in der ♎ aufzusuchen. Im März geht er in den Abendstunden auf, und wird in der ♎ rückgängig. Gegen Ende des Aprils kommt er mit der Sonne in ☍, ist um 12 Uhr Nachts im Süden. Im May steht er des Abends im Süden. Im Junius und Julius erscheint er des Nachts am westlichen Himmel, und wird wieder rechtgängig. Im August ist er des Abends im Westen aufzusuchen, und wird noch in diesem Monat in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Oktober ist er bey der Sonne. Im November und December zeigt er sich wieder vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel in der ♎.

r in den Frühstunden an der Ostseite des Himmels im ♐. Im
Nay geht er nach Mitternacht auf. Im Junius kommt er um
Mitternacht den Horizont herauf, und wird im ♐ rückgängig.
Im Ende des Julius ist ♃ bey der Sonne, erreicht um Mitter-
nacht den Meridian, und scheint die ganze Nacht; er ist im ♐
rückgängig. Im August steht er vor Mitternacht im Süden,
und ist noch rückgängig, so wie im September, da er sich des
Nachts am westlichen Himmel zeigt. Im Oktober geht er wieder
vorwärts, und scheint des Abends an der Westseite des Himmels.
Im November und December glänzt ♃ noch an der Abendseite
es Firmaments, geht immer früher unter, und steht mitten
n ♐.

Saturn geht im Januar in den Frühstunden auf, und
cheint des Morgens in der ♎ am östlichen Himmel. Im Febr.
ommt er um Mitternacht den Horizont herauf, und wird rück-
ängig. Im März erscheint er vor Mitternacht über dem Hori-
ont. Im April ist er der Sonne entgegen, steht um 12 Uhr
Nachts im Süden, und ist in der ♎ am stärksten rückgängig.
Im May ist er in den Abendstunden im Süden. Im Junius
cheint er des Nachts am westlichen Himmel. Im Julius und
August geht er wieder in der ♎ vorwärts, und zeigt sich in den
Abendstunden an der Westseite des Himmels. Im September
wird er daselbst unsichtbar. Im November ist er jenseits der
Sonne, und im December kommt er wieder am östlichen Him-
mel vor Sonnenaufgang des Morgens in der ♎ zum Vorschein.

Uranus ist im Januar des Morgens am östlichen Himmel
der ♎ aufzusuchen. Im Februar wird er daselbst rückgängig,
und geht um Mitternacht auf. Im März kommt er schon vor
Mitternacht über den Horizont. Im April ist er mit der Sonne
n ☍, steht um 12 Uhr Nachts im Süden, und ist beym An-
nge der ♎ rückgängig. Im May steht er vor Mitternacht im
Meridian. Im Junius und Julius ist er des Abends am west-
chen Himmel ostwärts von der Spica zu finden, und geht im-
er früher unter. Im August wird er unsichtbar. Im Oktober
t er bey der Sonne. Am Ende Novembers erscheint er wieder
n östlichen Himmel vor Sonnenaufgang, und im December
eht er in der ♎ in den Frühstunden an der Ostseite des Him-
els.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1808.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1 Jan.	25° ♎	27° ♌	10° ♋	22° ♒	21° ♒	15° ♏	1° ♏
11 —	25 ♏	13 ♍	20	28	22	15	1
21 —	23	29	0 ♌	4 ♓	23	16	1
31 —	22 ♑	15 ♎	10	11	24	16	1
10 Febr.	26 ♒	1 ♏	21	17	25	16	2
20 —	11 ♈	18	1 ♍	24	26	17	2
2 März	9 ♊	5 ♐	12	0 ♈	27	17	2
12 —	13 ♌	21	22	6	27	17	2
22 —	27 ♍	7 ♑	2 ♎	13	28	17	2
1 April	2 ♏	23	12	19	29	18	2
11 —	2 ♐	9 ♒	21	25	0 ♓	18	2
21 —	0 ♑	25	1 ♏	1 ♉	1	18	2
1 May	29 ♑	10 ♓	11	6	2	18	3
11 —	4 ♓	26	20	12	3	19	3
21 —	21 ♈	12 ♈	0 ♐	17	3	19	3
31 —	22 ♊	28	10	23	4	19	3
10 Jun.	21 ♌	14 ♉	19	29	5	20	3
20 —	5 ♎	0 ♊	29	4 ♊	6	20	3
30 —	8 ♏	16	8 ♑	9	7	20	4
10 Jul.	7 ♐	2 ♋	18	14	8	21	4
20 —	5 ♑	18	27	19	9	21	4
30 —	6 ♒	4 ♌	7 ♒	24	10	21	4
9 Aug.	13 ♓	21	17	29	11	21	4
19 —	3 ♉	7 ♍	26	4 ♋	12	22	4
29 —	5 ♋	23	6° ♓	9	13	22	4
8 Sept.	0 ♍	9 ♎	16	14	14	22	4
18 —	11 ♎	25	25	19	14	22	5
28 —	14 ♏	11 ♏	5 ♈	24	15	28	5
8 Oct.	13 ♐	27	15	28	16	23	5
18 —	11 ♑	13 ♐	25	2 ♌	17	23	5
28 —	12 ♒	29	5 ♉	6	18	24	5
7 Nov.	22 ♓	15 ♑	15	11	19	24	5
17 —	15 ♉	1 ♒	25	15	20	24	5
27 —	17 ♋	17	5 ♊	20	21	25	5
7 Dec.	10 ♍	3 ♓	15	25	22	25	6
17 —	19 ♎	18	25	29	22	25	6
27 —	20 ♏	4 ♈	6 ♋	3 ♍	23	26	6

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1808.

Merkur ist im Anfange des Jahres in der Morgendämmerung etwas sichtbar In den ersten Tagen des März zeigt er sich wieder des Abends nach Sonnenuntergang niedrig am westlichen Himmel. Am Ende des Junius kann er sich einige Minuten in der Abenddämmerung gegen N. W. zeigen. Um die Mitte des Augusts erscheint er des Morgens vor Sonnenaufgang im ♋ unterm ♂. Gegen die Mitte des Decembers läßt er sich in der ♎ beym ♄ sehen.

Venus glänzt im Januar am östlichen Himmel vor Sonnenaufgang sehr helle, und läuft durch den ♏. Im Februar erscheint sie niedriger in der Morgendämmerung, und rückt im ♐ fort. Im März, April und May ist ♀ nur kurz vor Sonnenaufgang sichtbar, und rückt durch den ♑, ♒ und die ♓ bis in den ♈ dem ♃ vorbey. Im Junius ist sie nur noch einige Minuten in der Morgendämmerung sichtbar, und geht dem ♂ vorbey. Im Julius wird sie unsichtbar. Im Anfange des Augusts kommt ♀ hinterhalb der Sonne. Erst gegen Ende des Novembers zeigt sie sich wieder als Abendstern nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel im S. W im ♐ Im December kommt sie daselbst schon besser zum Vorschein, und geht durch den ♑ bis zum ♒.

Mars kann sich im Januar wieder einige Minuten in der Abenddämmerung niedrig am westlichen Himmel beym ♃ zeigen, wird aber bald völlig unsichtbar. Im April ist er bey der Sonne. Am Ende des Jun. kommt er in der Morgendämmerung einige Minuten vor Sonnenaufgang wieder zum Vorschein. Im Julius und August kommt er daselbst etwas besser zum Vorschein, und ist in den ♊. Im September erscheint er im ♋, und ist in den Frühstunden am östlichen Himmel sichtbar. Im Oktober geht er im ♌ fort, geht nach Mitternacht auf. Im November und December ist er in der ♍, und steht des Morgens an der Ostseite des Himmels.

Jupiter erscheint noch im Januar des Abends am westlichen Himmel nach Sonnenuntergang im ♑, und wird vom ♂ ein-

geholt. Am Ende des Monats wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Februar ist er hinterhalb der Sonne. Erst im May kommt er in der Morgendämmerung vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel wieder zum Vorschein, und steht im ♒. Im Junius scheint er des Morgens an der Ostseite des Himmels. Im Julius geht er schon vor Mitternacht auf, und fängt an, im ♒ rückwärts zu gehen. Im August geht er in den Abendstunden auf, und ist im ♒ rückgängig. Im September steht er der Sonne entgegen, ist um 12 Uhr Nachts im Meridian, und scheint die ganze Nacht. Im Oktober erreicht er des Abends den Meridian, und ist im ♒ noch rückgängig. Im November und December scheint er des Nachts am westlichen Himmel, und geht im ♒ wieder vorwärts gegen Osten.

Saturn scheint im Januar und Februar in den Frühstunden am östlichen Himmel in der ♎. Im März geht er um Mitternacht auf, und wird in der ♎ rückläufig. Im April kommt er bereits vor Mitternacht über den Horizont, und ist in der ♎ rückgängig. Im May steht er der Sonne entgegen, und scheint die ganze Nacht, da er um Mitternacht den Meridian erreicht. Im Junius erscheint er des Abends im Süden, ist des Nachts am westlichen Himmel, und fängt wieder an, in der ♎ vorwärts zu gehen. Im August ist er in den Abendstunden an der Westseite des Himmels. Im September wird er daselbst unsichtbar. Im November ist er bey der Sonne. Im December kommt er in der Morgendämmerung wieder zum Vorschein, und steht noch westlich beym ♏.

Uranus ist im Januar und Februar in den Frühstunden an der Ostseite des Himmels in der ♎ aufzusuchen. Im März geht er in den Abendstunden auf, und wird in der ♎ rückgängig. Gegen Ende des Aprils kommt er mit der Sonne in ☍, ist um 12 Uhr Nachts im Süden. Im May steht er des Abends im Süden. Im Junius und Julius erscheint er des Nachts am westlichen Himmel, und wird wieder rechtgängig. Im August ist er des Abends im Westen aufzusuchen, und wird noch in diesem Monat in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Oktober ist er bey der Sonne. Im November und December zeigt er sich wieder vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel in der ♎.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1809.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
Jan.	6° ♐	12° ♈	11° ♋	5° ♍	24° ♓	26° ♏	6° ♏
—	5 ♑	28	21	10	25	26	6
—	5 ♒	14 ♉	1 ♌	15	26	26	6
—	13 ♓	0 ♊	11	19	27	27	6
Febr.	4 ♉	16	21	23	28	27	6
—	21 ♊	3 ♋	1 ♍	28	28	27	6
März	1 ♍	19	11	2 ♎	29	28	7
—	12 ♎	5 ♌	21	7	0 ♈	28	7
—	24 ♏	21	1 ♎	11	1	28	7
April	13 ♐	7 ♍	11	15	2	29	7
—	10 ♑	23	21	20	3	0 ♐	7
—	12 ♒	10 ♎	1 ♏	24	4	0	7
May	22 ♓	26	11	29	5	0	7
—	15 ♉	12 ♏	20	4 ♏	6	0	7
—	18 ♋	28	0 ♐	9	7	1	7
—	10 ♍	14 ♐	9	14	8	1	7
Jun.	20 ♎	0 ♑	19	19	9	1	8
—	21 ♏	16	29	24	10	1	8
—	19 ♐	1 ♒	8 ♑	29	10	2	8
Jul.	17 ♑	17	18	5 ♐	11	2	8
—	20 ♒	3 ♓	27	11	12	2	8
—	2 ♈	19	7 ♒	16	13	2	8
Aug.	29 ♉	5 ♈	16	21	14	3	8
—	0 ♌	21	26	27	15	3	9
—	19 ♍	7 ♉	6 ♓	2 ♑	16	3	9
Sept.	26 ♎	23	15	8	17	4	9
—	26 ♏	9 ♊	25	14	18	4	9
—	24 ♐	25	5 ♈	20	19	4	9
Oct.	23 ♑	11 ♋	15	27	20	4	9
—	27 ♒	27	25	3 ♒	21	5	9
—	12 ♈	14 ♌	5 ♉	9	21	5	9
Nov.	11 ♊	0 ♍	15	15	22	5	10
—	10 ♌	16	25	21	23	6	10
—	28 ♍	2 ♎	5 ♊	27	24	6	10
Dec.	3 ♏	18	15	3 ♓	25	6	10
—	2 ♐	4 ♏	25	10	26	7	10
—	0 ♑	20	5 ♋	17	27	7	10

31 —	23 ♉	16	1
10 Febr.	25 ♋	2 ♒	21
20 —	16 ♍	17	1
2 März	23 ♎	3 ♓	11
12 —	23 ♏	19	21
22 —	21 ♐	5 ♈	1
1 April	20 ♑	21	11
11 —	23 ♒	7 ♉	21
21 —	7	23	1
1 May	5 ♊	9 ♊	10
11 —	6 ♌	25	21
21 —	24 ♍	11 ♋	0
31 —	0 ♏	27	9
10 Jun.	29	14 ♌	19
20 —	27 ♐	0 ♍	28
30 —	27 ♑	17	8
10 Jul.	1 ♓	3 ♎	17
20 —	18 ♈	19	17
30 —	18 ♊	5 ♏	7
9 Aug.	17 ♌	21	16
19 —	2 ♎	7 ♐	26
29 —	6 ♏	12	5
8 Sept.	5 ♐	9 ♑	15
18 —	3 ♑	25	25
28 —	3 ♒	10 ♒	5
8 Oct.	10 ♓	26	15
18 —	0 ♉	12 ♓	24
28 —	1 ♋	28	4
7 Nov.	27 ♌	14 ♈	14
17 —	9 ♍	0 ♉	24

er bey der Sonne. Am Ende des May wird er in der Morgendämmerung vor ⊙ Aufgang wieder etwas sichtbar. Im Jun. und Jul. scheint er in den Frühstunden am östl. Himmel, und ist in den ♓. Im August fängt er dort an rückwärts zu gehen, und kommt schon vor Mittern. über den Horizont. Im Sept. geht er des Abends auf, und geht in den ♓ rückwärts. Im Oktober kommt er in ☍ mit der Sonne, ist um 12 Uhr Nachts im Meridian, und scheint die ganze Nacht. Im Nov. und Dec. steht er des Abends früh im Süden, und scheint des Nachts an der Westseite des Himmels; er geht in den ♓ vorwärts.

Saturn scheint im Januar in den Frühstunden am östlichen Himmel im ♏. Im Febr. geht er des Morgens auf, und ist gegen Südosten in dem ♏ sichtbar. Im März fängt er dort an rückwärts zu gehen, und kommt um Mitternacht über den Horizont. Im April geht er im ♏ rückwärts, und geht in einer frühen Abendstunde auf. Im May kommt er der Sonne entgegen, ist um Mitternacht im Süden, und die ganze Nacht sichtbar. Im Jun. und Jul. ist er noch rückgängig, kommt des Abends immer früher in Süden, und scheint des Nachts am westlichen Himmel. Im August geht er beym ♏ wieder vorwärts, und ist des Abends im Südwesten sichtbar. Im Sept. und Oktober zeigt er sich immer niedriger am westlichen Himmel beym ♂, geht früher unter, und rückt wieder im ♏ vorwärts. Am Ende des Oktobers wird er unsichtbar. Am Ende des Novembers ist er bey der Sonne. Gegen Ende des Decembers wird er wieder in der Morgendämmerung im ♏ gegen Südosten sichtbar.

Uranus steht im Januar des Morgens an der Ostseite des Himmels in der ♎. Im Februar wird er daselbst rückgängig, und geht um Mitternacht auf. Im März kommt er vor Mitternacht über den Horizont. Im April ist er mit der Sonne im ☍, und steht um 12 Uhr Nachts im Süden. Im May und Junius ist er noch rückgängig, und kommt immer früher in den Meridian. Im Julius ist er des Nachts am westl. Himmel aufzusuchen. Im August zeigt er sich daselbst noch etwas in der ♎. Im Sept. wird er unsichtbar. Im Nov. ist er weit hinterhalb der Sonne. Am Ende des Jahres kommt er wieder vor Sonnenaufgang im Osten über dem Horizonte zum Vorschein.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1810.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	⛢
1 Jan.	14° ♑	28° ♏	10° ♋	20° ♓	27° ♈	7° ♐	11° ♏
11 —	16 ♒	14 ♐	21	26	28	7	11
21 —	27 ♓	0 ♑	1 ♌	3 ♈	29	8	11
31 —	23 ♉	16	11	9	0 ♉	8	11
10 Febr.	25 ♋	2 ♒	21	15	1	8	11
20 —	16 ♍	17	1 ♍	21	2	9	11
2 März	23 ♎	3 ♓	11	27	3	9	11
12 —	23 ♏	19	21	3 ♉	4	9	11
22 —	21 ♐	5 ♈	1 ♎	9	4	9	12
1 April	20 ♑	21	11	14	5	10	12
11 —	23 ♒	7 ♉	21	19	6	10	12
21 —	7	23	1 ♏	25	7	10	12
1 May	5 ♊	9 ♊	10	0 ♊	8	11	12
11 —	6 ♌	25	21	5	9	11	12
21 —	24 ♍	11 ♋	0 ♐	10	10	11	12
31 —	0 ♏	27	9	16	11	11	12
10 Jun.	29	14 ♌	19	21	12	12	13
20 —	27 ♐	0 ♍	28	26	13	12	13
30 —	27 ♑	17	8 ♑	1 ♋	14	12	13
10 Jul.	1 ♓	3 ♎	17	6	15	13	13
20 —	18 ♈	19	17	11	16	13	13
30 —	18 ♊	5 ♏	7 ♒	15	17	13	13
9 Aug.	17 ♌	21	16	20	17	13	13
19 —	2 ♎	7 ♐	26	24	18	14	13
29 —	6 ♏	12	5 ♓	29	19	14	13
8 Sept.	5 ♐	9 ♑	15	3 ♌	20	14	14
18 —	3 ♑	25	25	8	21	15	14
28 —	3 ♒	10 ♒	5 ♈	13	22	15	14
8 Oct.	10 ♓	26	15	17	23	15	14
18 —	0 ♉	12 ♓	24	22	24	16	14
28 —	1 ♋	28	4 ♉	26	25	16	14
7 Nov.	27 ♌	14 ♈	14	0 ♍	25	16	14
17 —	9 ♍	0 ♉	24	4	26	16	14
27 —	12 ♏	16	5 ♊	8	27	17	15
7 Dec.	11 ♐	2 ♊	15	13	28	17	15
17 —	9 ♑	18	25	17	29	17	15
27 —	9 ♒	4 ♋	5 ♋	22	0 ♊	18	15

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1810.

Merkur ist im Anfange des Febr. einige Min. in der Abenddäm-
erung unterm ♂ im Westen sichtbar. In der letzten Hälfte des
May's kommt er des Abends nach ☉ Untergang gegen N. W.
hr gut zu Gesicht, und steht in den ♊ unterhalb Castor und
ollux bey der ♀. In der ersten Hälfte des Julius kann er sich
nige Min. in der Morgendämmerung über dem östlichen Hori-
nte zeigen. In der ersten Hälfte des Nov. zeigt er sich aber-
als in den Frühstunden vor ☉ Aufg. gegen Osten in der ♍.

Venus ist im Januar noch Morgenstern vor ☉ Aufgang
n östl. Himmel, und erscheint im ♐. In den ersten Tagen
s Febr. wird sie dort im ♑ unsichtbar. Im März ist ♀ hin-
rhalb der Sonne. Gegen Ende des Aprils kommt sie als Abend-
ern nach ☉ Unterg. im Westen zum Vorschein. Im Anfange
s May's ist sie beym ♂, und erscheint in diesem Monate, so
ie im Junius, des Abends immer höher über dem Horizonte,
nd geht später unter. Sie durchläuft den ♉ und die ♊ bis
um ♋. Im Julius erscheint sie im ♌, und ist nur etwas in
r hellen Abenddämmer. sichtbar. Im August ist sie in der ♍,
nd ist, so wie im Sept., da sie in der ♎ steht, nur etwas des
bends im Westen sichtbar. Im Oktober und Nov. glänzt ♀
n hellsten, und geht durch den ♏ und ♐. Im Oktober geht
e den ♄ vorbey. Im December fängt sie an im ♐ rückwärts
gehen, wird unsichtbar, und kommt gegen Ende des Jahres
die untere ☌ mit der Sonne.

Mars ist im Januar des Abends am westlichen Himmel
n ♒ noch sichtbar. Im Februar wird er daselbst noch einige
Min. des Abends zu sehen seyn. Im März wird er unsichtbar.
Im Junius kommt er hinterhalb der Sonne. Im August er-
heint er vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel im ♋. Im
September und Oktober scheint er in den Frühstunden an der
stseite des Himmels, und geht in dem ♌ vorwärts nach Osten.
Im November geht er des Morgens auf, und ist in der ♍.
Im December geht er nach Mitternacht auf, und ist bey der
Spica in der ♍ des Morgens am östlichen Himmel sichtbar.

Jupiter scheint im Januar des Abends am westlichen Him-
el in den ♓. Im Februar ist er daselbst des Abends noch sicht-
ar., und geht in den ♓ vorwärts nach Osten. Im März zeigt

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1811.

Merkur ist in der ersten Hälfte des Jahres etwas in der Abenddämmerung nach ⊙ Untergang sichtbar. Im May zeigt er sich des Abends ziemlich deutlich am westl. Himmel im ♉. Am Ende des Junius kann er einige Minuten in der Morgendämmerung zum Vorschein kommen. Im Oktober ist er vor ⊙ Aufg. am östl. Himmel sichtbar, und am Ende des Jahres erscheint er des Abends im Südwesten.

Venus ist im Anfange des Jahres zwischen uns und der ⊙. In der letzten Hälfte des Jan. wird sie wieder als Morgenstern vor ⊙ Aufgang im Osten sichtbar, und glänzt bis zu Ende des Sept. des Morgens am östl. Himmel. Im Jan. ist sie im ♑, und geht noch rückwärts. Im Febr. rückt sie wieder vorwärts, und ist im ♑. Im Apr. ist sie im ♒, und zeigt sich nur etwas in der Morgenröthe. Im May und Jun. rückt sie durch die ♓ und den ♈ bis zum ♉. Im Jul. und Aug. glänzt sie wieder länger vor ⊙ Aufg. am östl. Himmel, und rückt durch die ♊ den ♋ bis in den ♌. Im Sept. nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit ab, und am Ende des Monats wird sie im ♌ in der Morgenröthe unsichtbar. Im Oktober ist sie in der obern ☌ mit der Sonne, und am Ende des Jahres kommt sie wieder als Abendstern nach ⊙ Unterg. am südwestlichen Himmel zum Vorschein.

Mars scheint im Jan. und Febr. in den Frühstunden am östlichen Himmel in der ♎. Im März kommt er in den ♏, und geht um die Mitte der Nacht auf. Im April wird er im ♏ rückgängig, und erscheint vor Mitternacht über dem Horizont. Am Ende des May steht er der ⊙ im ♏ entgegen, erreicht um Mitternacht den Meridian, und scheint die ganze Nacht. Im Jun. ist ♂ des Abends im Süden, geht noch zurück, und scheint des Nachts am westlichen Himmel. Im Jul. und Aug. geht er wieder vorwärts im ♏, und ist des Nachts an der Westseite des Himmels sichtbar. Im September, Oktober, November und December ist er beständig des Abends am westlichen Himmel sichtbar, geht immer etwas früher unter, und geht durch den ♐, ♑ bis in den ♒.

Jupiter ist im Januar und Februar in den Abendstunden im Süden, scheint des Nachts am westlichen Himmel, und geht im ♉ noch rückwärts. Im Februar und März rückt er im ♉

wieder

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1811.

	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
Jan.	28° ♒	12° ♋	10° ♋	24° ♍	0° ♊	18° ♐	15° ♏
—	13 ♈	28	20	29	1	18	15
—	13 ♊	14 ♌	1 ♌	4 ♎	2	18	15
—	5 ♋	1 ♍	11	8	3	19	15
Febr.	11 ♌	17	20	12	4	19	15
—	28 ♍	3 ♎	1 ♍	17	5	19	16
März	21 ♏	19	11	21	6	20	16
—	0 ♑	5 ♏	21	26	7	20	16
—	0 ♒	21	1 ♎	1 ♏	8	20	16
April	6 ♓	7 ♐	11	6	8	21	16
—	24 ♈	23	21	11	9	21	16
—	25 ♊	9 ♑	0 ♏	16	10	21	16
May	23 ♌	25	10	21	11	22	16
—	6 ♎	11 ♒	20	26	12	22	16
—	10 ♏	27	29	1 ♐	12	22	17
—	7 ♐	12 ♓	9 ♐	6	13	23	17
Jun.	6 ♑	28	19	12	14	23	17
—	6 ♒	14 ♈	28	17	15	23	17
—	14 ♓	0 ♉	8 ♑	23	16	24	17
Jul.	6 ♉	16	17	28	17	24	17
—	21 ♊	2 ♊	27	4 ♑	18	24	17
—	18 ♋	19	6 ♒	10	19	25	17
Aug.	29 ♌	5 ♋	16	16	20	25	18
—	19 ♎	21	25	23	21	25	18
—	13 ♐	7 ♌	5 ♓	0 ♒	22	25	18
Sept.	12 ♑	23	15	6	22	26	18
—	14 ♒	9 ♍	25	12	23	26	18
—	24 ♓	26	4 ♈	18	24	26	18
Oct.	18 ♉	12 ♎	14	23	25	27	18
—	20 ♋	28	24	29	26	27	19
—	12 ♍	14 ♏	4 ♉	5 ♓	27	27	19
Nov.	20 ♎	0 ♐	14	12	27	27	19
—	21 ♏	16	24	18	28	28	19
—	19 ♐	2 ♑	4 ♊	24	29	28	19
Dec.	18 ♑	18	14	1 ♈	0 ♋	28	19
—	21 ♒	3 ♒	25	7	1	29	20
—	3 ♈	19	5 ♋	13	2	29	20

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1811.

Merkur ist in der ersten Hälfte des Jahres etwas in der Abenddämmerung nach ☉ Untergang sichtbar. Im May zeigt er sich des Abends ziemlich deutlich am westl. Himmel im ♉. Am Ende des Junius kann er einige Minuten in der Morgendämmerung zum Vorschein kommen. Im Oktober ist er vor ☉ Aufg. am östl. Himmel sichtbar, und am Ende des Jahres erscheint er des Abends im Südwesten.

Venus ist im Anfange des Jahres zwischen uns und der ☉. In der letzten Hälfte des Jan. wird sie wieder als Morgenstern vor ☉ Aufgang im Osten sichtbar, und glänzt bis zu Ende des Sept. des Morgens am östl. Himmel. Im Jan. ist sie im ♐, und geht noch rückwärts. Im Febr. rückt sie wieder vorwärts, und ist im ♑. Im Apr. ist sie im ♒, und zeigt sich nur etwas in der Morgenröthe. Im May und Jun. rückt sie durch die ♓ und den ♈ bis zum ♉. Im Jul. und Aug. glänzt sie wieder länger vor ☉ Aufg. am östl. Himmel, und rückt durch die ♊, den ♋ bis in den ♌. Im Sept. nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit ab, und am Ende des Monats wird sie im ♌ in der Morgenröthe unsichtbar. Im Oktober ist sie in der obern ☌ mit der Sonne, und am Ende des Jahres kommt sie wieder als Abendstern nach ☉ Unterg. am südwestlichen Himmel zum Vorschein.

Mars scheint im Jan. und Febr. in den Frühstunden am östlichen Himmel in der ♎. Im März kommt er in den ♏, und geht um die Mitte der Nacht auf. Im April wird er im ♏ rückgängig, und erscheint vor Mitternacht über dem Horizonte. Am Ende des May steht er der ☉ im ♏ entgegen, erreicht um Mitternacht den Meridian, und scheint die ganze Nacht. Im Jun. ist ♂ des Abends im Süden, geht noch zurück, und scheint des Nachts am westlichen Himmel. Im Jul. und Aug geht er wieder vorwärts im ♏, und ist des Nachts an der Westseite des Himmels sichtbar. Im September, Oktober, November und December ist er beständig des Abends am westlichen Himmel sichtbar, geht immer etwas früher unter, und geht durch den ♐, ♑ bis in den ♒.

Jupiter ist im Januar und Februar in den Abendstunden im Süden, scheint des Nachts am westlichen Himmel, und geht im ♉ noch rückwärts. Im Februar und März rückt er im ♉

Allgemeines Verzeichniß

r vom Jahre 1801 bis zum Jahre 1812 einfallenden Sonnen- und Mondfinsternisse, nebst beyläufiger Anzeige der Zeit ihrer Erscheinung, nach der Berliner Uhr, und den Gegenden, wo selbige vornehmlich sichtbar seyn werden.

	Sonnen-Finsternisse.	Mond-Finsternisse.	Gegenden ihrer Sichtbarkeit.
01	14 März 4 U. A.		in dem südl. äthiopischen Ocean.
		30 März 6 U. M.	in Amerika, im westl. Afrika u. Europa, und östl. Asien.
	13 April 5 U. M.		im westl. Asien u. östl. Europa.
	8 Sept. 6 U. M.		im nordöstl. Asien u. nordl. Amerika.
		22 Sept. 8 U. M.	in Amerika, im westl. Europa u. Afrika, östl. Asien u. in der Südsee.
	7 Octob. 9 U. A.		im südl. stillen Meer.
02	4 März 6 U. M.		im indischen Ocean u. stillen Meer.
		19 März Mittags	im stillen Meer, östl. Asien u. nordlichen Amerika.
	28 Aug. 8 U. M.		in Europa, Asien und den Nordländern.
		11 Sept. 11½ U. A.	in Europa, Afrika u. Asien.
03	21 Febr. 10 U. A.		im stillen Meer und in Südamerika.
	17 Aug. 9 U. M.		in Europa, Afrika und dem westl. Asien.

	Sonnen-Finsternisse.	Mond-Finsternisse.	Gegenden ihrer Sichtbarkeit.
1804		26 Jan. 10 U. A.	in Europa, Afrika, dem atlant. Ocean und östl. Amerika.
	11 Febr. 11 U. M.		in Europa, Asien, Afrika und dem östlichen Amerika.
		22 Jul. 6 U. A.	in Asien, Afrika, und Europa.
	5 August 5 U. A.		auf den Inseln des stillen Meeres.
1805	1 Jan. 2 U. M.		auf den asiatischen Inseln und im stillen Meer
		15 Jan. 10 U. M.	in Amerika u. im stillen Meer.
	30 Jan. 8 U. M.		in d. nordlichsten Gegenden und im Eismeer.
	27 Jun. 1 U. M.		im östl. Asien, stillen Meer und in Nord-Amerika.
		11 Jul. 10 U. A.	in Europa, Afrika u. Asien.
	26 Jul. 7 U. M		im südl. Ocean.
	21 Dec. 1 U. M.		im Südmeer unterhalb Asien.
1806		5 Jan. 1 U. M.	in Europa, Afrika u. Amerika.
	16 Jun. 5 U. A.		im westlichen Europa, Afrika, atlantischen Ocean.
	10 Dec. 3 U. M.		auf den südl. Inseln u. im still. Meer.
1807		21 May 6 U. A.	im östl. Europa, Asien u. stillen Meer.
	6 Jun. 6 U. M.		auf Asiens Inseln, im östl. Ocean u. Amer.
		15 Nov. 9 U. M.	im stillen Meer, in Afrika u. Asien.
	29 Nov. 1 U. A.		in Europa, Afrika u. im atlant. Meer.

Allgemeines Verzeichniß

der vom Jahre 1801 bis zum Jahre 1812 einfallenden Sonnen- und Mondfinsternisse,

nebst beyläufiger Anzeige der Zeit ihrer Erscheinung, nach der Berliner Uhr, und den Gegenden, wo selbige vornehmlich sichtbar seyn werden.

	Sonnen-Finsternisse.	Mond-Finsternisse.	Gegenden ihrer Sichtbarkeit.
1801	14 März 4 U. A.		in dem südl. äthiopischen Ocean.
		30 März 6 U. M.	in Amerika, im westl. Afrika u. Europa, und östl. Asien.
	13 April 5 U. M.		im westl. Asien u. östl. Europa.
	8 Sept. 6 U. M.		im nordöstl. Asien u. nordl. Amerika.
		22 Sept. 8 U. M.	in Amerika, im westl. Europa u. Afrika, östl. Asien u. in der Südsee.
	7 Octob. 9 U. A.		im südl. stillen Meer.
1802	4 März 6 U. M.		im indischen Ocean u. stillen Meer.
		19 März Mittags	im stillen Meer, östl. Asien u. nordlichen Amerika.
	28 Aug. 8 U. M.		in Europa, Asien und den Nordländern.
		11 Sept. 11½ U. A.	in Europa, Afrika u. Asien.
1803	21 Febr. 10 U. A.		im stillen Meer und in Südamerika.
	17 Aug. 9 U. M.		in Europa, Afrika und dem westl. Asien.

	Sonnen-Finsternisse.	Mond-Finsternisse.	Gegenden ihrer Sichtba
1812	12 Febr. 9 U. M.		in Afrika, Ind im südl. Oce
		27 Febr. 7 U. M.	im westlichen E in Afrika un rika.
	13 März 7 U. M.		in Afrika, Asien südlichen Oce
	7 August 6 U. M.		nordlich von E und in Asien.
		22 August 4 U. A.	in Asien und de Ocean.
	5 Sept. 8 U. M.		im Eismeer, u den Nordpol

In dieser Tafel ist eigentlich die Stunde der Zusam kunft und des Gegenscheins der Sonne und des M oder der wahren ecliptischen Neu- und Vollmonde, nu läufig angezeigt. M. bedeutet Morgens oder Vormittags bedeutet Abends oder Nachmittags.



Die dritte Abtheilung.

Vollständigerer Gebrauch der Gestirnbeschreibungen 2c. Lauf der Planeten 2c. Merkwürdigkeiten des Firmaments, und Betrachtungen über das Weltgebäude.

Erster Abschnitt.

Gebrauch der monatlichen Anleitungen zur Sternkenntniß in allen Stunden der Nacht.

Die in der vorigen Gestirnbeschreibung vom August bis zum März angenommenen Stände des Firmaments sind allemal um die Abendzeit gewählt. Unterdessen hat man oft Gelegenheit, den gestirnten Himmel in spätern Nacht = oder

frühern Morgenstunden zu betrachten. Da nun z. B. der Januar vorgestellte Stand der Gestirne und diejenige gend des Himmels, welche die demselben beygefügte K perspektivisch entworfen vorstellt, sich in den vorhergehen Monaten: **December, November, Oktober** rc. in tern Nachtstunden zeigt; so läßt sich alsdann die ganze leitung für den **Januar**, nebst der dazu gehörigen K gleichfalls gebrauchen. Folgende Tafeln zeigen dies alle Monate.

Die Anweisung zur Sternkenntniß im Monat **Janu** von Seite 129 bis S. 148 ist gleichfalls brauchbar:

Im September.
Den 11. in d. Morgendäm̃.
= 16 um 4 U. 2 M. Morg.
= 21 = 3 = 44 = =
= 26 = 3 = 26 = =

Im Oktober.
D. 1. um 3 U. 8 M. Morg.
= 6 = 2 50 = =
= 11 = 2 31 = =
= 16 = 2 13 = =
= 21 = 1 54 = =
= 26 = 1 35 = =

Im November.
D. 1. um 1 U. 22 M. Morg.
= 6 = 0 52 = =
D. 11. um 0 U. 31 M. Mo
= 16 = 0 11 = =
= 21 = 11 47 = Ab.
= 26 = 11 25 = =

Im December.
Den 1. um 11 U. 4 M.
= 6 = 10 42 =
= 11 = 10 20 =
= 16 = 9 58 =
= 21 = 9 36 =
= 26 = 9 13 =

Im Februar.
D. 1. um 6 U. 33 M.
= 6 = 6 13 = =
= 11. in der Abenddäm

Der im **Februar** von Seite 150 bis 182 beschri bene Stand des Himmels zeigt sich gleichfalls:

Im Oktober.
D. 6. in der Morgendämm.
= 11 um 4 U. 58 M. Morg.
D. 16. um 4 U. 39 M. Mor
= 21 = 4 20 = =
= 26 = 4 1 = =



Die dritte Abtheilung.

Vollständigerer Gebrauch der Gestirnbeschreibungen ꝛc. Lauf der Planeten ꝛc. Merkwürdigkeiten des Firmaments, und Betrachtungen über das Weltgebäude.

Erster Abschnitt.

Gebrauch der monatlichen Anleitungen zur Sternkenntniß in allen Stunden der Nacht.

Die in der vorigen Gestirnbeschreibung vom August bis zum März angenommenen Stände des Firmaments sind allemal um die Abendzeit gewählt. Unterdessen hat man oft Gelegenheit, den gestirnten Himmel in spätern Nacht- oder

im December und Januar in den Morgenstunden, im Februar und März um und gegen die Mitte der Nacht in einer gleichen Stellung zeigen. Die im May beschriebenen Gestirne kommen im December und Januar des Morgens; im Februar wenige Stunden nach Mitternacht; im März und April um Mitternacht vor. Die im Junius um 12 Uhr des Nachts am Himmel stehen, zeigen sich im April des Morgens; im May zwey Stunden nach Mitternacht, und im Julius um 10 Uhr Abends. Die im Julius um 12 Uhr Nachts erscheinen, stehen im May kurz vor Sonnenaufgang; im Junius 2 Stunden nach, und im August 2 Stunden vor Mitternacht am Himmel.

Die dem **April** beygefügte Sternkarte ist gleichfalls brauchbar:

Im December.

D. 6. in der Morgendämm.
= 11 um 5 U. 57 Min. M.
= 16 = 5 35 = =
= 21 = 5 13 = =
= 26 = 4 51 = =

Im Februar.

D. 1. um 2 U. 12 Min. M.
= 6 = 1 52 = =
= 11 = 1 32 = =
= 16 = 1 12 = =
= 21 = 0 53 = =
= 26 = 0 34 = =

Im Januar.

D. 1. um 4 U. 25 Min. Ab.
= 6 = 4 2 = =
= 11 = 3 40 = =
= 16 = 3 19 = =
= 21 = 2 58 = =
= 26 = 2 37 = =

Im März.

D. 1. um 0 U. 23 Min. M.
= 6 = 0 4 = =
= 11 = 11 42 = M.
= 16 = 11 24 = =
= 21 = 11 5 = =
= 26 = 10 47 = =

Die dem **May** angehängte Himmelskarte ist auch zu gebrauchen:

Im Januar.

D. 6. in der Morgendämm.
= 11. um 5 U. 56 Min. M.
D. 16. um 5 U. 34 Min. M.
= 21 = 5 12 = =
= 26 = 4 51 = =

Im November.

D. 1. um 3 U. 38 M. Morg.
= 6 = 3 18 = =
= 11 = 2 58 = =
= 16 = 2 38 = =
= 21 = 2 17 = =
= 26 = 1 55 = =

Im December.

D. 1. um 1 U. 34 M. Morg.
= 6 = 1 12 = =
= 11 = 0 50 = =
= 16 = 0 28 = =
D. 21. um 0 U. 6 M. Morg.
= 26 = 11 39 = Ab.

Im Januar.

D. 1. um 11 U. 11 M. Ab.
= 6 = 10 49 = =
= 11 = 10 28 = =
= 16 = 10 6 = =
= 21 = 9 45 = =
= 26 = 9 24 = =

Im März.

D. 1. um 7 U. 10 Min. Ab.
= 6. in der Abenddämmer.

Die Anleitung für den März von Seite 184 bis 206 ist auch zu gebrauchen:

Im November.

D. 6. in der Morgendämm.
= 11 um 5 U. 43 Min. M.
= 16 = 5 22 = =
= 21 = 5 1 = =
= 26 = 4 40 = =

Im December.

D. 1. um 4 U. 19 M. M.
= 6 = 3 57 = =
= 11 = 3 35 = =
= 16 = 3 13 = =
= 21 = 2 51 = =
= 26 = 2 28 = =

Im Januar.

D. 1. um 2 U. 1 M. M.
= 6 = 1 38 = =
= 11 = 1 16 = =
= 16 = 0 54 = =
= 21 = 0 33 = =
= 26 = 0 12 = =

Im Februar.

D. 1. um 11 U. 44 Min. Ab.
= 6 = 11 24 = =
= 11 = 11 4 = =
= 16 = 10 44 = =
= 21 = 10 25 = =
= 26 = 10 6 = =

Im April.

D. 1. in der Abenddämmerung.

Vom April bis Julius habe ich keinen einzelnen Stand des Himmels durch den ganzen Monat angenommen; deswegen ist nur allgemein anzuzeigen: daß die Sterne, welche im April in den Abendstunden am Himmel erscheinen, sich

im December und Januar in den Morgenstunden, im Februar und März um und gegen die Mitte der Nacht in einer gleichen Stellung zeigen. Die im May beschriebenen Gestirne kommen im December und Januar des Morgens; im Februar wenige Stunden nach Mitternacht; im März und April um Mitternacht vor. Die im Junius um 12 Uhr des Nachts am Himmel stehen, zeigen sich im April des Morgens; im May zwey Stunden nach Mitternacht, und im Julius um 10 Uhr Abends. Die im Julius um 12 Uhr Nachts erscheinen, stehen im May kurz vor Sonnenaufgang; im Junius 2 Stunden nach, und im August 2 Stunden vor Mitternacht am Himmel.

Die dem April beygefügte Sternkarte ist gleichfalls brauchbar:

Im December.	Im Februar.
D. 6. in der Morgendämm.	D. 1. um 2 U. 12 Min. M.
= 11 um 5 U. 57 Min. M.	= 6 = 1 52 = =
= 16 = 5 35 = =	= 11 = 1 32 = =
= 21 = 5 13 = =	= 16 = 1 12 = =
= 26 = 4 51 = =	= 21 = 0 53 = =
	= 26 = 0 34 = =

Im Januar.	Im März.
D. 1. um 4 U. 25 Min. Ab.	D. 1. um 0 U. 23 Min. M.
= 6 = 4 2 = =	= 6 = 0 4 = =
= 11 = 3 40 = =	= 11 = 11 42 = Ab.
= 16 = 3 19 = =	= 16 = 11 24 = =
= 21 = 2 58 = =	= 21 = 11 5 = =
= 26 = 2 37 = =	= 26 = 10 47 = =

Die dem May angehängte Himmmelskarte ist auch zu gebrauchen:

Im Januar.	
D. 6. in der Morgendämm.	D. 16. um 5 U. 34 Min. M.
= 11. um 5 U. 56 Min. M.	= 21 = 5 12 = =
	= 26 = 4 51 = =

Im Februar.

D. 1. um 4 U. 27 Min. M.
= 6 = 4 7 = =
= 11 = 3 47 = =
= 16 = 3 27 = =
= 21 = 3 7 = =
= 26 = 2 48 = =

Im März.

D. 1. um 2 U. 39 Min. M.
= 6 = 2 20 = =
D. 11. um 2 U. 1 Min. M.
= 16 = 1 43 = =
= 21 = 1 25 = =
= 26 = 1 7 = =

Im April.

D. 1. um 0 U. 45 Min. M.
= 6 = 0 27 = =
= 11 = 0 9 = =
= 16 = 11 47 = Ab.
= 21 = 11 28 = =
= 26 = 11 9 = =

Die beym **Junius** vorkommende Sternkarte läßt sich gleichfalls gebrauchen:

Im Februar.

D. 11. in der Morgendämm.
= 16. um 5 U. 35 Min. M.
= 21 = 5 16 = =
= 26 = 4 57 = =

Im März.

D. 1. um 4 U. 46 Min. M.
= 6 = 4 27 = =
= 11 = 4 9 = =
= 16 = 3 51 = =
= 21 = 3 33 = =
= 26 = 3 15 = =

Im April.

D. 1. um 2 U. 53 Min. M.
= 6 = 2 35 = =
= 11 = 2 17 = =
= 16 = 1 58 = =
= 21 = 1 40 = =
= 26 = 1 21 = =

Im May.

D. 1. um 1 U. 2 Min. M.
= 6 = 0 43 = =
= 11 = 0 23 = =
= 16 = 0 4 = =
= 21 = 11 40 = Ab.
= 26 = 11 24 = =

Die Gegend des gestirnten Himmels, welche die dem **Julius** beygefügte Sternkarte vorstellt, zeigt sich gleichfalls:

Im May.

D. 1. in der Morgendämm.
= 6. um 2 U. 35 Min. M.
= 11 = 2 15 = =
D. 16. um 1 U. 55 Min. M.
= 21 = 1 36 = =
= 26 = 1 16 = =

Die Anleitung für den
von Seite 272 bis 289, und
ebenfalls brauchbar.

Im Junius.

D. 26. in der Morgendämm.

Im Julius.

D. 1. um 1 U. 30 Min. M.
= 6 = 1 9 = =
= 11 = 0 49 = =
= 16 = 0 29 = =

Die Anleitung für den Ok
326 ist auch zu gebrauchen:

Im Julius.

D. 11. in der Morgendämm.
= 16. um 1 U. 46 Min. M.
= 21 = 1 25 = =
= 26 = 1 6 = =

Im August.

Der im Monat **November** von Seite 327 bis 344 angenommene Stand des Himmels stellt sich gleichfalls ein:

Im Julius.
D. 26. in der Morgendäm.

Im August.
D. 1. um 2 U. 8 Min. M.
= 6 = 1 49 = =
= 11 = 1 30 = =
= 16 = 1 11 = =
= 21 = 0 52 = =
= 26 = 0 34 = =

Im September.
D. 1. um 0 U. 12 Min. M.
= 6 = 11 50 = Ab.
= 11 = 11 32 = =
= 16 = 11 14 = =
D. 21. um 10 U. 56 M. Ab.
= 26 = 10 38 = =

Im Oktober.
D. 1. um 10 U. 20 M. Ab.
= 6 = 10 2 = =
= 11 = 9 43 = =
= 16 = 9 25 = =
= 21 = 9 6 = =
= 26 = 8 47 = =

Im December.
D. 1. um 6 U. 20 Min. Ab.
= 6 = 5 58 = =
= 11 = 5 36 = =
= 16 in der Abenddämm.

Die Anleitung für den **December** von Seite 346 bis 366 ist ebenfalls brauchbar:

Im August.
D. 16. in der Morgendämm.
= 21. um 2 U. 45 Min. M.
= 26 = 2 17 = =

Im September.
D. 1. um 2 U. 5 Min. M.
= 6 = 1 47 = =
= 11 = 1 29 = =
= 16 = 1 11 = =
= 21 = 0 53 = =
= 26 = 0 35 = =

Im Oktober.
D. 1. um 0 U. 17 Min. M.
= 6 = 11 55 = Ab.
= 11 = 11 36 = =
D. 16. um 11 U. 18 Min. Ab.
= 21 = 10 59 = =
= 26 = 10 40 = =

Im November.
D. 1. um 10 U. 16 Min. Ab.
= 6 = 9 57 = =
= 11 = 9 37 = =
= 16 = 9 16 = =
= 21 = 8 55 = =
= 26 = 8 34 = =

Im Januar.
D. 1. um 5 U. 54 Min. Ab.
= 6 = 5 32 = =
= 11 = 5 10 = =
= 16 in der Abenddämmer.

Es läßt sich leicht einsehen, wie die vorigen Tafeln den Gebrauch der monatlichen Gestirnbeschreibung und Sternkarten erweitern. Um nur ein Beispiel zu geben, so hat der Liebhaber der Sternkunde im **December** nicht allein Gelegenheit, den gestirnten Himmel um die vorgeschriebene **Abendzeit** zu betrachten; sondern kann auch in den **Morgenstunden**, nach der Anweisung für den **April**; drey bis vier Stunden **nach Mitternacht**, nach der Anleitung für den **März**; um die **Mitte der Nacht** nach der Anleitung für den **Februar**; ein bis drey Stunden **vor Mitternacht** nach der Anleitung für den **Januar**; endlich in der ersten Hälfte des Monats noch früher am Abend, als die für denselben angegebene Zeit nach der Anweisung für den **November**, den Stand der Gestirne mit den Beschreibungen übereinstimmend wahrnehmen.

Die

ie Zeit der Erscheinung und Sichtbarkeit einiger der vornehmsten Sterne durchs ganze Jahr.

Die folgende Tafel läßt mit einem Blick übersehen, zu lcher Zeit und an welcher Seite des Himmels einige der rnehmsten Sterne des Nachts erscheinen *). Sie zeigt für sere Gegend ihren Auf= und Untergang mit der Sonne, gleichen, wann sie in der Morgen= oder Abenddämmerung fangen und aufhören, sich zu zeigen, woraus ihre Sicht- rkeit erhellet ꝛc. Die ungleiche Größe oder Lichtstärke der terne, und die zu verschiedenen Jahreszeiten mehr oder niger erhabene Lage des Thierkreises am Abend= und Mor- nhorizont verursachen sehr merkliche Unterschiede in der Zeit rer Erscheinung, wie aus der Tafel zu ersehen ist. Ueber- m können die längern oder kürzern Dämmerungen hierin ch einige, obgleich wenig erhebliche Abänderungen von den stimmungen der Tafel hervorbringen. Es kommen auch nige nordliche Sterne vor, welche bey uns des Nachts be- ndig sichtbar sind, um zu wissen, auf welcher Seite des rdlichen Meridians dieselben zu einer jeden Zeit des Jahres scheinen. Einige nordwärts der Mittellinie stehenden terne, welche sich alle Nächte entweder am Abend= oder orgenhimmel zeigen, sind gleichfalls bemerkt.

) Ich habe in den folgenden Tafeln blos die Namen der Sterne und ihre Buchstaben nach Bayer angesetzt, weil ich hier vor- aussetzen kann; daß es aus der vorigen Gestirnbeschreibung be- reits bekannt ist, zu welchem Bilde sie gehören.

Tafel I. Namen und Buchstaben der Sterne.	Größe.	Geht mit der Sonne auf.	Wird in der Morgendäm am östl. Himmel sichtbar.	Zeigt sich in d gen̄unden u Mitternacht Ostseite des H
Algenib im Pegasus γ	2	6 Febr.	28 März	v. April bis
Schedir, α . . .	2	. .	. .	v. Apr b. En
Deneb Kaitos, β	2	19 May	10 Jul.	im Jul. Aug.
Polarstern, α .	2	. .	. .	v. April b. d
Mirach, β . . .	2	28 Dec	27 Jan.	vom Febr. b
α im Widder . .	2	8 März	16 May	vom May bis
Menkar, α . .	2	2 Jun.	13 Jul.	v. Jul. b. An
Algenib im Perseus, α	2	. .	. .	vom May bis
Alcyone im Siebeng. η	3	4 May	14 Jun.	im Jul. Aug. u. Oct.
Aldebaran, α . .	1	8 Jun.	7 Jul.	v. Jul. b. End
Capella, α	1	. .	. .	vom Jun bi
Rigel, β	1	17 Jul.	6 Aug.	v. Aug. bis An
Beteigeuze, α .	1	9 —	30 Jul.	vom Aug. bis
Sirius, α	1	12 Aug.	28 Aug.	v. Sept. b. End
Castor, α	2	19 Jun.	18 Jul.	vom Jul. bis
Procyon, α . . .	1	30 Jul.	17 Aug.	vom Aug. bis
Alphard, α . . .	2	31 Aug.	17 Sept.	vom Sept. bis
Regulus, α . . .	1	20 —	5 —	vom Sept. bis
Dubhe, α	2	. .	. .	vom Anf. Se Anf. Mä
Spica, α	1	15 Oct.	29 Oct.	vom Nov bi
Arcturus, α . . .	1	22 Sept.	7 Oct.	vom Oct. bis
Zubenelgenubi, α	2	4 Nov.	23 Nov.	v. Dec. b. An
Gemma, α . . .	2	28 Sept.	14 Oct.	vom Oct. bis
Antares, α . . .	1	3 Dec.	20 Dec.	im Jan. Feb.
Ras-Alhague α	2	6 Nov.	22 Nov.	vom Dec. bis
Wega, α	1	. .	23 Dec.	vom Jan. bi
Atair, α	1	4 Dec.	. .	vom Jan. bis
Deneb, α	2	. .	. .	v. Anf. Feb. b
Fomahand, α .	1	28 May	2 Jul.	v. Jul. bis An
Scheat im Pegasus, β	2	19 Dec.	12 Jan.	v. Jan. bis An

or Zeit- in den an der s Him- .	Wird in der Abend-dämmer. am westl. Himmel unsichtbar.	Geht mit der Sonne unter.	Ist unsichtbar.
n März	18 März	2 April	in der letzten Hälfte des Märzmon.
s April.	. .	. .	(geht niemals auf oder unter.)
i. Febr	10 Febr.	5 März	im März, April, May und Jun.
s April.	. .	.	(geht niemals auf oder unter.)
v. Dec pril.	25 April	13 May	(ist alle Nächte entweder am östl oder westl. Himmel sichtbar.)
m April	15 April	2 May	vom 15 April bis 16 May.
nf. Apr.	6 —	23 April	vom 6 April bis 13 Jul.
s May.	. .	. .	(geht niemals auf oder unter.)
de April	29 April	21 May	vom Ende April bis Ende Jul.
f. May.	3 May	21 —	vom 3 May bis 7 Jul.
Jun.	. .	. .	(geht niemals auf oder unter.)
s April.	17 April	4 May	vom 17 April bis 6 August.
n May.	8 May	27 —	vom 8 May bis 30 Jul.
de Apr.	27 April	14 —	vom 27 April bis 28 August.
de Jun.	28 Jun	26 Aug.	in der ersten Hälfte des Jul.
s May.	14 May	14 Jun.	vom 24 May bis 17 August.
de May.	28 —	25 —	vom 28 May bis 17 Sept.
e Jun.	29 Jun.	20 Aug.	vom 29 Jun. bis 5 Sept.
b. Anf	. .	. .	(geht mit den übrig. Sternen des gr. Bären niem. auf od unter.)
s Aug.	8 Aug.	6 Oct.	vom 8 August bis 29 October.
n Dec.	8 Dec.	17 Dec.	(ist des Nachts allemal entwed. am östl. oder westl. Himmel sichtb.)
de Sept.	26 Sept	4 Nov.	vom 26 Sept. bis 23 Nov.
nf. Jan.	4 Jan.	21 Jan.	(ist alle Nächte sichtbar.)
Anf. Oct.	8 Oct.	23 Nov.	vom 8 Oct. bis 20 Decemb.
nf. Jan.	3 Jan.	22 Jan.	(ist alle Nächte entw. am östl. oder westl. Himmel sichtbar.)
s Dec.	. .	.	(geht niemals auf oder unter.)
ug. bis n.	26 Jan.	9 Febr.	(ist des Nachts entwed. am westl. oder östl Himmel zu sehen.)
de Jan.	. .	. .	(geht niemals auf oder unter.)
b. Jan.	15 Jan.	28 Jan.	vom 15 Jan. bis 2 Jul.
b. März.	22 März	4 April	(ist alle Nächte entweder am östl. oder westl. Himmel sichtbar.)

Die Zeit der Culmination der vornehmsten Sterne zu finden.

Die folgende Tafel enthält von 10 zu 10 Tagen die Stunde und Minute des Meridiandurchganges von 60 Sternen. Diese Zeit ist für den Berliner Meridian nach der jetzigen geraden Aufsteigung dieser Sterne angesetzt, und gilt für viele folgende Jahre, und für alle Meridiane bis auf einige wenige Minuten, denn die Sterne culminiren täglich nach der Uhr eines jeden Ortes bis auf den erwähnten Unterschied, um die angegebene Zeit eben so, wie die Sonne alle Tage um 12 Uhr Mittags in einem jeden Meridian erscheint *). Ob der Durchgang bey Tage oder bey Nacht einfällt, ergiebt sich sogleich aus der Tafel. Sie zeigt auch die mittägige oder größte Höhe derselben über dem Berliner Horizont, worunter diejenigen, welche auf der Nordseite culminiren, mit * bemerkt sind. Diese letztern stehen demnach alsdann über dem Pol, und 11 Stunden 58 Minuten

*) Die in dieser Tafel bemerkte Zeit ist für ein zwischen zwey Schaltjahre fallendes Jahr, als 1802, 1806, 1810 u. s. f. berechnet; in andern Jahren finden sich Unterschiede von 1 oder 2 Minuten mehr oder weniger.

Nach etwa 18 Jahren culminiren die Sterne, wegen der Verrückung der Nachtgleichen und der daher entstehenden (gewöhnlichen) Zunahme der geraden Aufsteigung, um eine Minute später. Bey dem täglich scheinbaren Umlaufe culminirt ein Stern für jede 90 Grad Unterschied des Meridians vom Berliner ostwärts 1 Minute später, und westwärts 1 Minute früher.

nachher unter demselben im nordlichen Meridiane. Eben dies gilt auch von denen, welche zwar südwärts vom Scheitelpunkte culminiren, gleichwol aber niemals bey uns untergehen. Sie sind in der Tafel mit † bezeichnet. Unter einer andern Polhöhe muß der Unterschied von der Berliner = 52 Grad 32 Minuten für die vom Scheitelpunkte gegen Süden culminirenden Sterne, bey einer größern Polhöhe von der angesetzten Höhe subtrahirt, und bey einer geringern dazu addirt werden. Bey den nordwärts durchgehenden Sternen findet das Gegentheil statt *). Ich habe den Sternen ihre Namen, griechische Buchstaben nach Flamsteed oder Bayer, und scheinbare Größen beygefügt.

*) Die Meridianhöhe ist nach der jetzigen Abweichung der Sterne berechnet, die für die künftige Zeit einer, obgleich geringen, Veränderung unterworfen ist. S. die Sternverzeichnisse in meinen Himmelskarten und in den astron. Jahrbüchern.

Tafel II.	Algenib t. Peg. γ, 2.	Schedir, α, 3.	Deneb Kait. β, 2.	Polarstern α, 2.	
Höhe im Meridian.	51° 33'.	*87° 5'.	18° 24'.	* 54° 18'.	7
Jan. 1	5U. 15'A.	5U. 42'A.	5U. 47'A.	6U. 6'A.	6
11	4 32	4 59	5 3	5 22	5
21	3 50	4 16	4 20	4 39	4
31	3 8	3 35	3 39	3 58	4
Febr. 10	2 29	2 55	2 59	3 18	3
20	1 50	2 16	2 20	2 39	2
März 2	1 12	1 38	1 42	2 0	2
12	0 35	1 1	1 4	1 24	1
22	11 59 M.	0 25	0 8	0 48	0
April 1	11 23	11 45 M.	11 51 M.	0 11	0
11	10 45	11 12	11 15	11 35 M.	11
21	10 8	10 35	10 38	10 58	11
May 1	9 31	9 57	10 1	10 20	10
11	8 53	9 19	9 23	9 42	9
21	8 15	8 40	8 44	9 3	9
31	7 35	8 0	8 4	8 23	8
Jun. 10	6 53	7 19	7 23	7 42	7
20	6 11	6 37	6 41	7 0	7
30	5 29	5 55	5 59	6 18	6
Jul. 10	4 49	5 14	5 18	5 37	5
20	4 8	4 34	4 38	4 57	4
30	3 29	3 54	3 59	4 18	4
Aug. 9	2 49	3 15	3 20	3 39	3
19	2 11	2 37	2 42	3 1	3
29	1 34	2 0	2 5	2 24	2
Sept. 8	0 59	1 24	1 29	1 48	1
18	0 23	0 49	0 53	1 13	1
28	11 44 A.	0 13	0 17	0 37	0
Oct. 8	11 7	11 34 A.	11 37 A.	11 57 A.	0
18	10 30	10 56	11 0	11 20	11
28	9 52	10 19	10 22	10 42	10
Nov. 7	9 14	9 40	9 44	10 3	10
17	8 33	8 59	9 3	9 22	9
27	7 51	8 17	8 21	8 40	8
Dec. 7	7 8	7 34	7 38	7 57	8
17	6 24	6 50	6 54	7	
27	5 40	6 5	6 9		

…fel II.	Alamak γ, 2.	α, Widder 2.	Menkar α, 2.	Aglot Pers. β, 2.	Algenib Pers. α, 2.
…öhe im …eridian.	† 78° 50′.	59° 59′.	40° 44′.	† 77° 39′.	† 86° 37′.
…n. 1	7U. 5′A.	7U. 10′A.	8U. 6′A.	8U. 9′A.	8U. 24′A.
11	6 22	6 27	7 23	7 25	7 40
21	5 39	5 44	6 40	6 43	6 57
31	4 58	5 3	5 58	6 1	6 16
…br. 10	4 18	4 23	5 18	5 21	5 36
20	3 39	3 44	4 39	4 41	4 57
…ärz 2	3 1	3 5	4 1	4 3	4 19
12	2 24	2 28	3 24	3 28	3 42
22	1 48	1 52	2 48	2 51	3 6
…ril 1	1 11	1 15	2 11	2 15	2 29
11	0 34	0 39	1 35	1 38	1 53
21	11 57 M.	0 2	0 58	1 1	1 16
…ay 1	11 19	11 24 M.	0 20	0 23	0 38
11	10 41	10 46	11 42 M.	11 45 M.	0 2
21	10 2	10 7	11 3	11 5	11 22 M.
31	9 22	9 27	10 23	10 25	10 42
…n. 10	8 41	8 46	9 42	9 49	10 1
20	7 59	8 4	9 0	9 2	9 19
30	7 17	7 22	8 18	8 21	8 37
…l. 10	6 36	6 41	7 37	7 39	7 56
20	5 56	6 1	6 57	6 59	7 15
30	5 17	5 22	6 18	6 20	6 36
…g. 9	4 38	4 43	5 39	5 42	5 57
19	4 0	4 5	5 1	5 4	5 19
29	3 23	3 28	4 24	4 27	4 42
…pt. 8	2 47	2 52	3 48	3 51	4 6
18	2 12	2 17	3 13	3 15	3 31
28	1 36	1 41	2 37	2 40	2 56
…t. 8	1 0	1 5	2 1	2 4	2 19
18	0 23	0 28	1 24	1 27	1 42
28	11 41 A.	11 46 A.	0 45	0 49	1 3
…v. 7	11 2	11 7	0 6	0 16	0 24
17	10 21	10 26	11 22 A.	11 26 A.	11 39 A.
27	9 39	9 44	10 40	10 43	10 57
…c. 7	8 56	9 1	9 57	9 59	10 14
17	8 12	8 17	9 13	9 15	9 30
27	7 27	7 32	8 28	8 31	8 46

Tafel II.	Alcyone, η, 3.	γ Erid. 2.	Aldebaran α, 1.	Capella, α, 1.	Rigel, β, 1.
Höhe im Meridian.	60° 57′.	23° 23′.	53° 34′.	† 83° 15′.	29° 2′.
Jan. 1	8U 49′A.	9U. 2′A.	9U.38′A	10U.15′A.	10U.18′A.
11	8 5	8 18	8 54	9 31	9 34
21	7 21	7 35	8 10	8 48	8 51
31	6 40	6 54	7 29	8 7	8 10
Febr. 10	6 0	6 14	6 49	7 26	7 31
20	5 21	5 36	6 10	6 48	6 52
März 2	4 33	4 58	5 32	6 10	6 14
12	4 6	4 21	4 55	5 33	5 37
22	3 30	3 45	4 19	4 56	5 0
April 1	2 54	3 9	3 43	4 19	4 24
11	2 18	2 32	3 7	3 43	3 48
21	1 41	1 55	2 30	3 6	3 11
May 1	1 3	1 17	1 52	2 29	2 34
11	0 25	0 39	1 14	1 52	1 56
21	11 46 M.	11 59 M.	0 35	1 12	1 16
31	11 5	11 19	11 54 M.	0 32	0 36
Jun. 10	10 24	10 37	11 13	11 51 M.	11 59 M.
20	9 42	9 56	10 31	11 9	11 13
30	9 1	9 15	9 50	10 28	10 32
Jul. 10	8 20	8 33	9 9	9 47	9 51
20	7 30	7 53	8 29	9 7	9 11
30	7 0	7 13	7 49	8 27	8 32
Aug. 9	6 22	6 34	7 11	7 48	7 53
19	5 44	5 57	6 33	7 11	7 15
29	5 7	5 21	5 56	6 34	6 38
Sept. 8	4 31	4 45	5 20	5 57	6 2
18	3 55	4 9	4 44	5 22	5 26
28	3 19	3 33	4 8	4 46	4 50
Oct. 8	2 42	2 57	3 31	4 10	4 14
18	2 5	2 20	2 54	3 33	3 37
28	1 28	1 42	2 17	2 55	2 59
Nov. 7	0 49	1 3	1 38	2 16	2 20
17	0 5	0 22	0 57	1 35	1 39
27	11 22 A.	11 36 A.	0 15	0 5[illegible]	0 57
Dec. 7	10 40	10 54	11 29 A.	0 10	0 14
17	9 57	10 9	10 46	11 23 A.	11 27
27	9 12	9 24	10 1	10 39	10 43

...fel II.	β. Stier 2.	Bellatrix γ, 2.	ι. Orion 2.	β. Fuhrmann. 2.	Beteigeuze α, 1.
...he im ...ridian.	65° 54′.	43° 38′.	36° 8′.	†82° 23′.	44° 50′.
...n. 1	10U.26′A.	10U.27′A.	10U.39′A.	10U.57′A.	10U.57′A.
11	9 42	9 43	9 55	10 13	10 13
21	8 59	9 0	9 12	9 30	9 30
31	8 18	8 19	8 31	8 49	8 49
...br. 10	7 38	7 39	7 51	8 9	8 9
20	6 59	7 0	7 13	7 31	7 31
...ärz 2	6 23	6 24	6 35	6 53	6 53
12	5 46	5 47	5 58	6 16	6 14
22	5 8	5 9	5 22	5 40	5 40
...ril 1	4 32	4 33	4 45	5 3	5 3
11	3 58	3 56	4 9	4 27	4 27
21	3 19	3 20	3 32	3 50	3 50
...ay 1	2 42	2 43	2 55	3 13	3 13
11	2 3	2 4	2 16	2 35	2 35
21	1 23	1 24	1 37	1 56	1 56
31	0 43	0 44	0 56	1 15	1 15
...n. 10	0 2	0 3	0 15	0 34	0 34
20	11 21 M.	11 22 M.	11 33 M.	11 52 M.	11 52 M.
30	10 39	10 40	10 52	11 11	11 11
...l. 10	9 58	9 59	10 11	10 30	10 34
20	9 17	9 18	9 30	9 49	9 49
30	8 38	8 39	8 50	9 9	9 9
...ug. 9	8 0	8 1	8 12	8 31	8 31
19	7 22	7 23	7 35	7 54	7 54
29	6 45	6 46	6 58	7 17	7 17
...ept. 8	6 9	6 8	6 22	6 41	6 41
18	5 33	5 34	5 46	6 5	6 5
28	4 57	4 58	5 10	5 29	5 29
... 8	4 21	4 22	4 34	4 53	4 53
18	3 45	3 46	3 57	4 16	4 16
28	3 7	3 8	3 18	3 37	3 37
... 7	2 28	2 29	2 39	2 58	2 58
17	1 48	1 49	1 59	2 18	2 18
27	1 5	1 6	1 17	1 36	1 36
... 7	0 22	0 23	0 34	0 53	0 53
17	11 33 A.	11 34 A.	11 46 A.	0 9	0 9
27	10 49	10 50	11 3	11 22 A.	11 22 A.

21	10 2		10 22
31	9 20		9 41
Febr. 10	8 40		9 1
20	8 1		8 22
März 2	7 23		7 45
12	6 46		7 10
22	6 10		6 31
April 1	5 34		5 55
11	4 57		5 19
21	4 20		4 42
May 1	3 43		4 14
11	3 5		3 25
21	2 25		2 46
31	1 45		2 6
Jun. 10	1 4		1 26
20	0 22		0 33
30	11 40	M.	0 3
Jul. 10	10 59		11 22 M.
20	10 19		10 41
30	9 39		10 1
Aug. 9	9 1		9 23
19	8 23		8 46
29	7 46		8 9
Sept. 8	7 10		7 33
18	6 35		6 57
28	5 59		6 20
Oct. 8	5 22		5 44
18	4 45		5 6
28	[illegible]		

...fel II.	β Krebs 3.	Alphard α, 2.	Regulus α, 1.	γ i. Löwen 2.	β i. großen Bär. 2.
...he im ...ridian	47° 16′.	29° 40′.	50° 24′.	58° 18′.	*85° 6′.
...n. 1	1U. 22′M	2U. 35′M	3U 14′M	3U. 27′M	4U. 4′M
11	0 38	1 52	2 31	2 42	3 21
21	11 51 A.	1 9	1 48	1 59	2 39
31	11 10	0 27	1 6	1 17	1 57
...r. 10	10 30	11 43 A.	0 26	0 37	1 17
20	9 51	11 4	11 43 A.	11 54 A.	0 38
...rz 2	9 13	10 25	11 5	11 16	11 55 A.
12	8 36	9 48	10 28	10 39	11 19
22	8 0	9 12	9 52	10 3	10 43
...ril 1	7 24	8 36	9 16	9 26	10 7
11	6 48	8 0	8 40	8 50	9 31
21	6 11	7 23	8 3	8 13	8 54
...ay 1	5 33	6 45	7 25	7 36	8 16
11	4 55	6 7	6 47	6 58	7 38
21	4 16	5 28	6 8	6 18	6 59
31	3 35	4 48	5 28	5 38	6 19
...n. 10	2 54	4 7	4 47	4 56	5 38
20	2 12	3 25	4 5	4 15	4 56
30	1 31	2 44	3 24	3 33	4 15
... 10	0 50	2 2	2 42	2 53	3 33
20	0 10	1 22	2 2	2 13	2 53
30	11 30 M.	0 42	1 22	1 33	2 13
... 9	10 51	0 4	0 44	0 54	1 35
19	10 13	11 26 M.	0 6	0 17	0 57
29	9 37	10 49	11 29 M.	11 40 M.	0 20
...pt. 8	9 1	10 13	10 53	11 4	11 44 M.
18	8 25	9 38	10 18	10 28	11 9
28	7 49	9 2	9 42	9 52	10 33
... 8	7 12	8 25	9 5	9 16	9 56
18	6 35	7 48	8 28	8 39	9 19
28	5 58	7 10	7 50	8 1	8 41
... 7	5 19	6 31	7 11	7 22	8 2
17	4 39	5 51	6 31	6 42	7 22
27	3 56	5 9	5 49	6 0	6 40
... 7	3 13	4 25	5 5	5 16	5 56
17	2 30	3 41	4 21	4 33	5 12
27	1 46	2 57	3 37	3 49	4 28

Tafel II.	Dubhe α, 2.	Denebol. β, 2.	Algorab i. Rab. δ, 3.	Alioth ε, 2.	Vinde- triz ε,
Höhe im Meridian.	*79° 43'.	53° 9'.	22° 4'	*85° 30'.	49° 3
Jan. 1	4U 8'M.	4U. 55'M	5U. 35'M	6U. 1'M.	6U. 1'
11	3 25	4 12	4 52	5 18	5 25
21	2 42	3 29	4 8	4 36	4 43
31	1 59	2 47	3 26	3 53	4 1
Febr. 10	1 19	2 7	2 46	3 13	3 20
20	0 40	1 28	2 7	2 34	2 41
März 2	11 58 A.	0 51	1 29	1 55	2 3
12	11 21	0 14	0 52	1 18	1 26
22	10 45	11 32 A.	0 15	0 41	0 49
April 1	10 9	10 56	11 36 A.	0 3	0 13
11	9 33	10 20	10 59	11 26 A.	11 37
21	8 56	9 43	10 22	10 49	10 56
May 1	8 18	9 5	9 45	10 11	10 18
11	7 40	8 27	9 7	9 33	9 40
21	7 1	7 48	8 27	8 53	9 0
31	6 21	7 8	7 47	8 13	8 20
Jun. 10	5 40	6 27	7 6	7 32	7 40
20	4 58	5 45	6 25	6 51	6 58
30	4 17	5 4	5 43	6 9	6 16
Jul. 10	3 35	4 22	5 2	5 28	5 35
20	2 55	3 42	4 22	4 48	4 55
30	2 15	3 2	3 42	4 8	4 15
Aug. 9	1 37	2 24	3 4	3 30	3 37
19	0 59	1 46	2 27	2 53	3 0
29	0 22	1 9	1 50	2 16	2 23
Sept. 8	11 46 M.	0 34	1 13	1 40	1 47
18	11 11	11 58 M.	0 37	1 4	1 11
28	10 35	11 22	0 1	0 25	0 35
Oct. 8	9 58	10 46	11 25 M.	11 52 M.	11 59 M.
18	9 21	10 8	11 47	11 14	11 21
28	8 43	9 30	10 9	10 36	10 43
Nov. 7	8 4	8 51	9 30	9 57	10 4
17	7 24	8 11	8 50	9 17	9 24
27	6 42	7 29	8 8	8 35	8 42
Dec. 7	5 58	6 46	7 25	7 52	7 59
17	5 14	6 2	6 41	7 8	7 15
27	4 30	5 17	5 57	6 24	6 31

fel II.		Spica α, 1.	Mizar ζ, 2.	Benetnaſ. η, 2.	Arctur α, 1.	Zubenelgenubi α, 2.
he im ridian.		27° 21′.	* 86° 34′.	† 87° 47′.	57° 51′.	22° 16′.
n.	1	6U. 30′ M.	6U. 32′ M.	6U. 55′ M.	7U. 22′ M.	7U. 56′ M.
	11	5 47	5 49	6 12	6 39	7 13
	21	5 5	5 7	5 30	5 57	6 31
	31	4 23	4 25	4 48	5 15	5 49
br.	10	4 3	3 44	4 8	4 35	5 9
	20	3 4	3 5	3 29	3 56	4 30
ärz	2	2 26	2 27	2 51	3 18	3 52
	12	1 49	1 50	2 14	2 41	3 14
	22	1 12	1 13	1 37	2 4	2 37
pril	1	0 36	0 37	1 1	1 28	2 1
	11	11 56 A.	11 57 A.	0 25	0 52	1 25
	21	11 19	11 20	11 44 A.	0 15	0 48
ay	1	10 41	10 42	11 6	11 33 A.	0 10
	11	10 3	10 4	10 28	10 55	11 28 A.
	21	9 23	9 24	9 48	10 15	10 48
	31	8 43	8 44	9 8	9 35	10 8
n.	10	8 3	8 4	8 28	8 55	9 28
	20	7 21	7 22	7 46	8 13	8 46
	30	6 39	6 40	7 4	7 31	8 4
l.	10	5 58	5 59	6 23	6 50	7 23
	20	5 18	5 19	5 43	6 10	6 43
	30	4 38	4 39	5 3	5 30	6 3
g.	9	4 0	4 1	4 25	4 52	5 25
	19	3 23	3 24	3 48	4 15	4 48
	29	2 46	2 47	3 11	3 38	4 11
pt.	8	2 10	2 11	2 35	3 2	3 35
	18	1 39	1 35	1 59	2 26	2 59
	28	0 58	0 59	1 23	1 50	2 23
t.	8	0 22	0 23	0 47	1 14	1 47
	18	11 44 M.	11 45 M.	0 9	0 36	1 9
	28	11 6	11 7	11 31 M.	11 58 M.	0 31
v.	7	10 27	10 28	10 52	11 19	11 52 M.
	17	9 44	9 48	10 12	10 39	11 12
	27	9 5	9 6	9 30	9 57	10 30
c.	7	8 22	8 23	8 47	9 14	9 48
	17	7 38	7 39	8 3	8 30	9 4
	27	6 54	6 55	7 19	7 46	8 20

Tafel II.	Kochab β, 2.	Gemma α, 2	Schlange α, 2.	Antares α, 1.	l. H[illegible] β, 1.
Höhe im Meridian.	*67° 34′.	64° 52′.	44° 32′.	11° 29′.	59° [illegible]
Jan. 1	8 U. 7′ M	8 U. 42′ M	8 U. 50′ M	9 U. 32′ M	9 U. 37′ M
11	7 24	7 59	8 7	8 49	8 54
21	6 42	7 16	7 25	8 7	8 11
31	6 0	6 34	6 42	7 25	7 29
Febr. 10	5 20	5 54	6 1	6 45	6 48
20	4 41	5 15	5 21	6 6	6 9
März 2	4 3	4 37	4 43	5 28	5 31
12	3 26	4 0	4 7	4 51	5 55
22	2 49	3 23	3 31	4 15	4 19
April 1	2 13	2 47	2 56	3 38	3 43
11	1 37	2 11	2 20	3 1	3 6
21	1 0	1 34	1 42	2 24	2 29
May 1	0 22	0 56	1 5	1 47	1 51
11	11 40 A.	0 18	0 26	1 9	1 13
21	11 0	11 34 A.	11 42 A.	0 29	0 34
31	10 20	10 54	11 3	11 45 A.	11 52 A.
Jun. 10	9 40	10 14	10 22	11 4	11 9
20	8 59	9 32	9 40	10 22	10 27
30	8 17	8 50	8 58	9 41	9 45
Jul. 10	7 36	8 9	8 17	9 0	9 4
20	6 56	7 29	7 37	8 20	8 25
30	6 16	6 49	6 57	7 40	7 46
Aug. 9	5 38	6 11	6 19	7 2	7 7
19	5 1	5 34	5 41	6 24	6 29
29	4 24	4 57	5 4	5 47	5 52
Sept. 8	3 48	4 21	4 28	5 11	5 16
18	3 12	3 45	3 53	4 35	4 40
28	2 36	3 9	3 18	3 59	4 4
Oct. 8	2 0	2 32	2 41	3 13	3 28
18	1 22	1 55	2 4	2 47	2 52
28	0 44	1 17	1 26	2 9	2 14
Nov. 7	0 5	0 38	0 47	1 29	1 34
17	11 25 M.	11 58 M.	0 6	0 48	0 53
27	10 43	11 16	11 24 M.	0 6	0 11
Dec. 7	10 0	10 33	10 40	11 23 M.	11 28 M.
17	9 16	9 49	9 56	10 39	10 44
27	8 32	8 5	9 12	9 54	9 59

fel II.	Ras-Alg. α, 3	Ras-Alhague α, 2.	Etanin γ, 3.	Wega α, 1.	i. Drach.n δ, 3.
he im ridian	52° 6′.	50° 11′.	†88° 59′.	†76° 5′.	*75° 13
n. 1	10 U. 21′ M.	10 U. 41′ M.	1 U. 7′ M.	11 U. 45′ M.	0 U. 17′ A.
11	9 38	9 58	10 24	11 2	11 43 M.
21	8 55	9 16	9 42	10 20	11 1
31	8 13	8 34	9 0	9 38	10 19
br. 10	7 33	7 54	8 20	8 58	9 39
20	6 54	7 15	7 41	8 19	9 0
ärz 2	6 16	6 36	7 3	7 41	8 22
12	5 38	5 59	6 26	7 3	7 45
22	5 1	5 23	5 50	6 26	7 9
pril 1	4 27	4 47	5 14	5 50	6 33
11	3 50	4 10	4 37	5 14	5 57
21	3 13	3 33	4 0	4 37	5 20
ay 1	2 36	2 56	3 23	4 0	4 43
11	1 58	2 18	2 45	3 22	4 5
21	1 18	1 38	2 5	2 42	3 25
31	0 38	0 58	1 25	2 2	2 45
un. 10	11 53 A.	0 17	0 44	1 21	2 11
20	11 11	11 31 A.	11 58 A.	0 39	1 22
30	10 30	10 50	11 17	11 54 A.	0 41
ul. 10	9 49	10 9	10 36	11 13	11 55 A.
20	9 9	9 29	9 56	10 33	11 15
30	8 29	8 49	9 16	9 53	10 36
ug. 9	7 51	8 11	8 38	9 15	9 59
19	7 13	7 33	8 0	8 37	9 22
29	6 36	6 56	7 23	8 0	8 45
ept. 8	6 0	6 20	6 47	7 24	8 7
18	5 24	5 44	6 11	6 48	7 30
28	4 48	5 8	5 35	6 12	6 54
t. 8	4 12	4 32	4 59	5 36	6 19
18	3 36	3 56	4 23	5 0	5 42
28	2 58	3 18	3 45	4 22	5 3
ov. 7	2 18	2 38	3 5	3 42	4 24
17	1 37	1 57	2 24	3 1	3 44
27	0 55	1 15	1 42	2 19	3 2
ec. 7	0 12	0 32	0 59	1 36	2 20
17	11 28 M.	11 48 M.	0 15	0 52	1 39
27	10 43	11 3	11 30 M.	0 7	0 59

Tafel II.	Albireo β, 3.	Atair α, 1.	im Steinb. α, 3.	α Delphin 4.	Deneb α, 1.
Höhe im Meridian.	65° 1′.	45° 49′.	24° 19′.	52° 41′.	† 82° 2′.
Jan. 1	0 U. 36′ A.	0 U. 56′ A.	1 U. 21′ A.	1 U. 45′ A.	1 U. 49′ A.
11	11 53 M.	0 13	0 37	1 1	1 5
21	11 11	11 31 M.	11 54 M.	0 18	0 22
31	10 29	10 49	11 13	11 37 M.	11 41 M.
Febr. 10	9 49	10 9	10 33	10 57	11 1
20	9 10	9 30	9 54	10 18	10 22
März 2	8 32	8 51	9 16	9 39	9 44
12	7 55	8 14	8 39	9 2	9 7
22	7 18	7 37	8 3	8 25	8 30
April 1	6 42	7 1	7 27	7 50	7 55
11	6 6	6 25	6 51	7 14	7 19
21	5 29	5 48	6 14	6 37	6 42
May 1	4 52	5 11	5 36	6 0	6 5
11	4 14	4 33	4 57	5 22	5 27
21	3 35	3 53	4 18	4 42	4 47
31	2 55	3 13	3 38	4 2	4 7
Jun. 10	2 14	2 32	2 58	3 21	3 26
20	1 32	1 50	2 16	2 39	2 44
30	0 51	1 9	1 34	1 58	2 3
Jul. 10	0 10	0 28	0 53	1 17	1 22
20	11 26 A.	11 44 A.	0 13	0 37	0 42
30	10 46	11 4	11 29 A.	11 53 A.	11 58 A.
Aug. 9	10 8	10 26	10 51	11 15	11 20
19	9 30	9 48	10 13	10 37	10 42
29	8 53	9 11	9 37	10 0	10 5
Sept. 8	8 17	8 35	9 0	9 24	9 29
18	7 41	7 59	8 24	8 47	8 52
28	7 5	7 23	7 49	8 11	8 16
Oct. 8	6 29	6 47	7 13	7 36	7 41
18	5 53	6 11	6 36	7 0	7 5
28	5 15	5 33	5 58	6 22	6 27
Nov. 7	4 35	4 53	5 19	5 42	5 47
17	3 54	4 12	4 38	5 1	5 6
27	3 12	3 30	3 56	4 19	4 24
Dec. 7	2 29	2 47	3 13	3 36	3 41
17	1 45	2 3	2 29	2 52	2 57
27	1 0	1 18	1 44	2 7	2 12

fel II.	Alderamin α, 3.	Deneb-Alg. γ, 3.	Scheat i. ♒ δ, 3.	Fomahand α, 1.	Markab α, 2.
he im ridian.	* 80° 47′.	19° 55′.	20° 36′.	6° 48′.	51° 36′.
n. 1	2U. 29′A.	2U. 46′A.	3U. 59′A.	4U. 1′A.	4U. 10′A
11	1 45	2 1	3 16	3 18	3 27
21	1 2	1 18	2 33	2 35	2 44
31	0 21	0 36	1 51	1 53	2 1
br. 10	11 46 M.	11 56 M.	1 11	1 13	1 21
20	11 1	11 17	0 31	0 34	0 42
ärz 2	10 23	10 39	11 53 M.	11 56 M.	0 4
12	9 46	10 2	11 16	11 19	11 27 M
22	9 9	9 26	10 40	10 42	10 51
ril 1	8 34	8 50	10 4	10 6	10 15
11	7 58	8 14	9 28	9 30	9 39
21	7 21	7 37	8 51	8 53	9 2
ay 1	6 44	6 59	8 13	8 15	8 24
11	6 5	6 21	7 35	7 37	7 46
21	5 25	5 41	6 55	6 57	7 6
31	4 45	5 0	6 15	6 17	6 26
n. 10	4 4	4 18	5 33	5 35	5 44
20	3 22	3 37	4 52	4 54	5 3
30	2 41	2 56	4 11	4 13	4 22
l. 10	2 0	2 15	3 30	3 32	3 41
20	1 20	1 35	2 50	2 52	3 1
30	0 40	0 55	2 10	2 12	2 21
g. 9	11 58 A.	0 17	1 32	1 34	1 43
19	11 20	11 35 A.	0 54	0 56	1 5
29	10 43	10 58	0 17	0 19	0 28
pt. 8	10 7	10 22	11 37 A.	11 39 A.	11 48 A
18	9 30	9 46	11 1	11 3	11 12
28	8 54	9 10	10 25	10 27	10 36
t. 8	8 19	8 34	9 49	9 51	10 0
18	7 43	7 57	9 12	9 14	9 23
28	7 5	7 14	8 34	8 36	8 45
v. 7	6 25	6 40	7 55	7 57	8 6
17	5 44	5 59	7 14	7 16	7 25
27	5 2	5 17	6 32	6 34	6 43
c. 7	4 19	4 34	5 49	5 51	6 0
17	3 35	3 50	5 5	5 7	5 16
27	2 50	3 5	4 20	4 22	4 31

Gebrauch der vorigen zweyten Tafel.

Obgleich in derselben die Culmination der Sterne nur von 10 zu 10 Tagen angesetzt ist, so läßt sich dieselbe doch aus dem Unterschiede in dieser Zwischenzeit für jeden gegebenen Tag leicht finden. Z. B.

1. Wann steht Sirius am 13. Februar im Süden?

Er geht nach der Tafel am 10. Febr. um 9 Uhr 1 M. Ab. durch den Meridian, vom 10ten bis 20sten culminirt er um 39 Minuten früher, dies trägt hiernach für 3 Tage aus . . . . 12 Min.
Demnach culminirt er am 13ten Februar um . . . . 8 Uhr 49 Min. Ab.
und steht 21 Grad 1 Minute über dem Berliner Horizont. Diese Höhe läßt sich vermittelst eines kleinen Quadranten, dergleichen der dritten und vierten Auflage beygefügt war, und den sich ein Jeder leicht selbst machen kann, mit einer hinlänglichen Genauigkeit finden.

2. Um welche Zeit culminirt die Capella am 11ten November?

Nach der Tafel steht dieser Stern am 7ten Nov. um 2 Uhr 16' Morg. im Meridian, am 17ten um 1 Uhr 35 Minuten, also um 41 Minuten früher, daher kommen auf 4 Tage oder vom 7ten bis zum 11ten . . . . 16'
Zeit des Durchganges am 11ten Nov. um 2 Uhr 0' Morg. Seine Mittagshöhe ist zu Berlin an der Südseite des Meridians 83 Grad 15 Minuten.

Da die Capella bey uns niemals untergeht, so erscheint dieselbe 11 Stunden 58 Minuten nach ihrem mittägigen oder obern Durchgange, also um 1 Uhr 58 Minuten Nachmittags den 12ten November, und daher bey Tage im nordlichen Meridian unterm Pol. Ihre Höhe über dem Horizonte wird alsdann folgendermaßen gefunden:

Von der mittägigen Höhe	83 Grad 15 Min.
wird die doppelte Höhe des Aequat.*) =	74 = 56 = abgez.
und diese läßt die Höhe des Sterns im nordlichen Meridian unterm Pol übrig =	8 Grad 19 Min.

Eben diese Regel gilt bey allen nordlichen Sternen, die niemals untergehen, und südwärts vom Scheitelpunkte culminiren.

3. **Wann geht Mizar, der mittlere Stern am Schwanze des großen Bären, am 22sten September durch den Meridian?**

Er steht nach der Tafel den 18ten Sept. des Abends um 1 Uhr 35 Min.

und also bey Tage im nordlichen Meridian über dem Pol. Am 28sten aber um 0 Uhr 59 Minuten. Der Unterschied für 10 Tage ist also 36 Minuten, welcher für 3 Tage austrägt	— 11 =
Die Zeit der Culmination am 22. Sept. um	1 Uhr 24 Min. Abends oder Nachmittags.

Dieser Stern geht mit den übrigen des großen Bären niemals bey uns unter, daher erscheint er 11 St. 58 Min. nach seinem obern Durchgange, und am 22. Sept. um 1 Uhr

*) Die Höhe des Aequators im Süden ist gleich 90 Grad weniger der Polhöhe; also zu Berlin 37 Grad 28 Minuten.

22 Min. Morgens unter dem Pol im nordlichen Meridiane. Seine Höhe ist alsdann aus der in der Tafel angesetzten Höhe im obern Meridiane leicht zu finden. Diese letztere ist auf der Nordseite des Scheitelpunkts 86° 34′
welche von 90° abgezogen . . 3° 26′ übr. lassen.
Diese zu dem Unterschiede der Pol- und
Aequator-Höhe, also 52° 32′ — 37° 28′ = 15° 4′ addirt
giebt die gesuchte Höhe des Sterns im
nordlichen Meridian unterm Pol . 18° 30′.

Eine gleiche Regel gilt auch bey den übrigen Sternen im Norden, welche beständig bey uns sichtbar sind, und nordwärts vom Zenith culminiren.

In der Tafel kommt auch die Culmination des **Polarsterns** vor, nemlich die Zeit, da derselbe gerade über dem Nordpol in einer Entfernung von 1 Grad 47 Minuten im Meridian steht; 11 Stunden 58 Minuten nachher culminirt derselbe gerade unterm Pol in einem gleichen Abstande. Die eine oder die andere beobachtete Culmination weiset demnach genau den nordlichen Meridian an. Hängt man alsdann zwey Bleykugeln an Fäden befestigt, in einer gewissen Entfernung hinter einander so auf, daß, wenn man sich dahinter stellt, beyde Fäden den Polarstern zugleich bedecken, so hängen sie in der Ebene des Meridians, und eine Linie nach dieser Richtung gezogen, ist die Meridianlinie. Diese Methode ist leicht auszuführen, und giebt auch für Liebhaber mehrere Genauigkeit, als irgend eine der übrigen; denn der Durchgang des Polarsterns darf nur beyläufig bekannt seyn, da er in einigen Minuten wegen seiner Nähe beym Pol ganz unmerklich fortrückt, statt daß bey den culminirenden Sternen im Süden, wenn man sich ihrer zur Erfindung der

Mittagslinie auf gleiche Art bedienen will, die Zeit der Culmination sehr genau bekannt seyn muß.

Diese Tafel dient endlich ganz besonders, die in derselben vorkommenden Sterne kennen zu lernen. Gesetzt: Es wäre heute der 11te May, und ich sähe des Abends um 10 Uhr im Meridian einen Stern erster Größe, $27\frac{1}{3}$ Grad hoch, so zeigt die Tafel sogleich, daß dies die Spica oder Kornähre der Jungfrau sey.

Anweisung zur Berechnung des Auf- und Unterganges der vornehmsten Sterne.

Da sich aus der vorigen zweyten Tafel finden läßt, um welche Zeit die vornehmsten Sterne täglich in den Meridian kommen, so kann auch der Auf- und Untergang derselben hiernach leicht berechnet werden, wenn **der halbe Tagbogen**, oder die Zeit, welche sie vom östlichen Horizonte bis an den Meridian, oder von da bis zu dem westlichen Horizonte gebrauchen, bekannt ist. Diesen halben Tagbogen giebt die folgende dritte Tafel für alle in der vorigen befindlichen Sterne an; da aber derselbe für alle Polhöhen nicht gleich groß seyn kann, so ist solcher zum Gebrauch dieses Buchs für die nordlichen Polhöhen vom 50sten bis 55sten Grad angesetzt. Es kommen auch in der Tafel diejenigen Sterne vor, deren halber Tagbogen 12 Stunden und darüber austrägt, und die folglich unter diesen Polhöhen niemals untergehen.

Tafel III.	Die nordlichen Polhöhen.					
Namen der Sterne.	50 Gr.	51 Gr.	52 Gr.	53 Gr.	54 Gr.	55 Gr.
	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.
Algenib i. Pegasus	7 9	7 11	7 14	7 17	7 20	7 [illegible]
Schedir	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
Deneb Kaitos	4 22	4 18	4 14	4 10	4 5	4 [illegible]
Polarstern	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
Mirach	9 39	9 51	10 5	10 22	10 43	11 [illegible]
Alamak	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
α im Widder	7 58	8 3	8 8	8 13	8 18	8 [illegible]
Menkar	6 16	6 16	6 17	6 17	6 18	6 19
Algol Algenib im Perseus	geh.	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
Alcyone im Siebg.	8 5	8 10	8 16	8 21	8 27	8 [illegible]
γ im Eridan	4 51	4 49	4 46	4 43	4 40	4 [illegible]
Aldebaran	7 20	7 23	7 26	7 29	7 33	7 [illegible]
Capella	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
Rigel	5 19	5 18	5 16	5 14	5 12	5 [illegible]
β im Stier	8 40	8 47	8 55	9 3	9 12	9 [illegible]
Bellatrix	6 29	6 30	6 31	6 33	6 34	[illegible]
ι im Orion	5 54	5 54	5 53	5 52	5 52	5 [illegible]
β im Fuhrmann	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
Beteigeuze	6 36	6 37	6 39	6 40	6 41	6 4[illegible]
β im gr. Hund	4 29	4 26	4 22	4 18	4 13	4 [illegible]
Sirius	4 38	4 35	4 32	4 29	4 25	4 2[illegible]
Castor	9 16	9 26	9 37	9 49	10 3	[illegible]
Procyon	6 28	6 29	6 30	6 32	6 33	6 [illegible]
Pollux	8 41	8 48	8 56	9 5	9 14	9 [illegible]
β im Krebs	6 49	6 51	6 53	6 55	6 57	[illegible]
Alphard	5 23	5 21	5 20	5 18	5 17	5 [illegible]
Regulus	7 3	7 6	7 9	7 12	7 15	7 [illegible]
γ im Löwen	7 49	7 53	7 58	8 3	8 7	[illegible]
β im gr. Bären Dubhe	geh.	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
Denebola	7 19	7 22	7 25	7 28	7 32	7 [illegible]
Algorab im Raben	4 44	4 41	4 38	4 35	4 31	4 [illegible]
Alioth	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter

Tafel III.	Die nordlichen Polhöhen.					
men der Sterne.	50 Gr.	51 Gr.	52 Gr.	53 Gr.	54 Gr.	55 Gr.
	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M
demiatrix	6 59	7 1	7 4	7 6	7 9	7 12
ca	5 11	5 9	5 7	5 5	5 3	5 1
zar ietnasch	} geh.	unter	diesen	Polh.	niem.	unter.
turus	7 45	7 49	7 53	7 58	8 3	8 8
enelgenubi	4 46	4 43	4 40	4 37	4 33	4 30
hab	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter.
mma	3 27	3 20	3 13	3 5	2 57	2 48
der Schlange	6 34	6 35	6 37	6 38	6 40	6 41
ares	3 37	3 32	3 25	3 19	3 11	3 3
Herkules	7 55	8 0	8 5	8 10	8 15	8 21
Algethi	7 12	7 15	7 18	7 21	7 24	7 28
, Alhague	7 2	7 4	7 7	7 10	7 13	7 16
nin	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter.
za	10 48	11 21	ge. un	ter dß.	P. nie	unter
Drachen	geht	unter	diesen	Polh.	niem.	unter
ireo	8 33	8 40	8 47	8 55	9 3	9 12
ir	6 40	6 41	6 43	6 45	6 46	6 48
Steinbock	4 56	4 53	4 50	4 47	4 44	4 41
elphin	7 14	7 17	7 20	7 23	7 26	7 30
eb eramin	} geh.	unter	diesen	Polh.	niem.	unter.
eb, Algedi	4 30	4 28	4 25	4 21	4 17	4 13
eat im ♒	4 35	4 31	4 28	4 24	4 20	4 16
nahand	3 0	2 52	2 42	2 32	2 20	2 8
rkab	7 9	7 11	7 14	7 17	7 20	7 24

Gebrauch der vorigen Tafel.

Regel: Der halbe Tagbogen eines Sterns von der Zeit seines Durchgangs durch den Meridian abgezogen, giebt den Aufgang, und zu derselben addirt, den Untergang desselben.

Wann geht Sirius am 13ten Februar zu Berlin auf und unter?

Er kommt nach der 2ten Tafel am 13ten Februar um 8 Uhr 49 Min. Ab. in den Merid.

Sein halber Tagbogen ist nach der vorigen Tafel zu Berlin unter der Polhöhe von $52\frac{1}{2}$ Grad 4 St. 31 Min.

daher der Aufgang um 4 Uhr 18 Min. Ab. den 13. Febr.
und Untergang um 1 Uhr 20 " M. den 14. Febr.

Anweisung, die Zeit der Nacht aus den Sternen zu finden.

1. Durch Beobachtungen der Culmination der vornehmsten Sterne.

Aus der zweyten Tafel läßt sich die Durchgangszeit der vornehmsten Sterne durch den Meridian finden. Werden nun diese gerade im Süden beobachtet, so ergiebt sich im Gegentheil unmittelbar aus derselben Tafel die Stunde der Nacht. Z. B. Was ist die Uhr am 26sten Januar, wenn Sirius gerade im Süden steht?

Er steht nach der Tafel am 21sten Januar im Meridian
um 10 Uhr 22 Min. Ab.
nd am 31sten um 9 Uhr 41 Min. Der
nterschied von 41 Min. in 10 Tagen
iebt denselben für fünf Tage . — 20
mmt die gesuchte Zeit um . 10 Uhr 52 Min. Ab.

2. Durch Beobachtungen des Auf- und Unterganges der vornehmsten Sterne.

Die dritte Tafel zeigt in Verbindung mit der zweyten en Auf- und Untergang der mehresten vornehmsten Sterne. Wird nun derselbe in einer gewissen Nacht von einem dieser Sterne beobachtet, so dienen diese Tafeln, die Stunde der Nacht hieraus zu finden. Z. B. was ist die Uhr, wenn ltair am 4ten May zu Berlin aufgeht?

Er kommt nach der zweyten Tafel am 5ten May des
Morgens um 4 Uhr 56 Min. im Mer.
sein halber Tagbogen ist nach der
ritten Tafel zu Berlin . 6 — 44 —
bgezogen läßt die beobachtete
Zeit des Aufganges um 10 Uhr 12 Min. Ab. den
4ten May übrig.

Eben so ist es nach obigem Beyspiele am 13ten Februar es Nachts 1 Stunde 20 Minuten nach Mitternacht oder m 1 Uhr 20 Minuten Morgens den 14ten Februar, wenn r Untergang des Sirius beobachtet wird.

Bey diesen Methoden ist unterdessen noch folgendes zu innern. Die erstere setzt eine ziemlich genaue Kenntniß der age des Mittagscirkuls oder den Gebrauch einer guten, mit merkter Abweichung der Magnetnadel versehenen Boussole

voraus, wenn die Zeit der Nacht mit einiger Zuverläßigkeit gefunden werden soll. Bey der zweyten ist noch abzurechnen, was die Stralenbrechung beym Auf- und Untergange der Himmelskörper für Ungleichheiten hervorbringe, und ist auch bey der heitersten Luft gemeiniglich nur der Auf- oder Untergang der Sterne erster Größe noch zu beobachten, da die von geringern Größen in den Dünsten des Horizonts unkenntlich bleiben. Die folgende dritte ist von diesen Unvollkommenheiten frey, und empfiehlt sich besonders durch ihre leichte Anwendung.

3. Durch Beobachtungen, wenn zwey bekannte Sterne zugleich in einem Vertikalkreise oder senkrecht unter einander erscheinen.

Wenn man eine Bleykugel an einem Faden befestigt, in einiger Entfernung vom Auge gegen zwey unter einander stehende Sterne hält oder aufhängt, und genau die Zeit bemerkt, wann beyde zugleich vom Faden bedeckt werden, so läßt sich hieraus die Stunde der Nacht mit Beyhülfe der folgenden vierten Tafel finden, die den gleichen Vertikalstand verschiedener der vornehmsten Sterne, bey welchen die Möglichkeit dazu statt findet, für Berlin berechnet, anzeigt *).

*) Für eine gegebene Polhöhe können nur diejenigen Sterne ein- oder zweymal über dem Horizonte zugleich in einen Vertikalkreis kommen, bey welchen ein durch dieselben gezogener größter Cirkul dem Pole näher vorbey geht, als der Scheitelpunkt vom Pol entfernt ist. Die vierte Tafel dient auch, so weit ich die Grenzen der Brauchbarkeit dieses Buchs angenommen, ohne erhebliche Fehler; und bey den nordlichen Sternen, die unterm Polarstern in einen gleichen Vertikal kommen, ist die Abweichung von den Bestimmungen der Tafel für mehrere Grade Unterschied der Polhöhe noch unmerklich.

Sie enthält eigentlich die Zeit, wenn zwey Sterne vor oder nach der Culmination des von beyden am höchsten stehenden, am östlichen oder westlichen Himmel, imgleichen die nordlichen Sterne unterm Polarstern, in einen gleichen Vertikalkreis kommen. Der jedesmal zuerst genannte Stern ist zugleich derjenige, von dessen Culmination die Rede ist. Z. B. Aldebaran kommt bey uns, wie die Tafel angiebt, allemal 1 Stunde 41 Minuten vor seiner Culmination mit Rigel am östlichen Himmel im Südosten zum Süden, in einen gleichen Vertikal, oder steht senkrecht über demselben. Da ich die in dieser Tafel vorkommenden Sterne aus der vorigen Anweisung zur Sternkenntniß als bekannt annehme, so war es hinlänglich, nur die Weltgegend, in welcher der gleiche Vertikalstand vorfällt, ohne weitere Bestimmung der Höhe eines jeden Sterns besonders anzusetzen. Es folgen auch die Sterne in der Tafel in der Ordnung, wie sie, sobald der Aequinoktialpunkt des ♈ durch den Meridian gegangen, am östlichen, nordlichen oder westlichen Himmel nach einander in einem Vertikal erscheinen. Da nun die zweyte Tafel die Zeit der Culmination aller hier angesetzten Sterne angiebt, so folgt, daß sich nach den Angaben dieser vierten Tafel die Zeit der Nacht finden lasse.

Tafel IV.	Am östl. Himmel vor der Culmination der erstern Sterne.		Am nordl. Hist. v. u. n. der Culminat. des Polarst.	Am westl. Him nach der Culmi tion der erstern Sterne	
	St. M.	Gegend	St. M.	St. M.	Gegend
Polarst. mit δ i. gr. Bären			— 0 40		
= m. α i. Drach.			— 0 20		
= mit Alioth			— 0 3		
= mit Mizar			+ 0 25		
Polarstern mit Benetnaich			+ 0 47		
Alamak mit α i. Widder	0 4	S.			
Polarstern m. α im Drachen			+ 1 4		
Mirach m. Alg. im Pegasus				1 34	S.W.z.S.
Polst. m. Koch.			+ 1 46		
Aldeb. m. Rigel	1 41	S.O.z.S.			
Algen. im Pers. m. Aldebar.	0 14	S.O.z.S.			
Beteig. m. Sir.	2 41	S.O.			
Algen. im Pers. mit Algol				0 7	S.S.W.
Bell. m. α i. Dr.	1 47	N.O.z.S.			
Dubhe m. γ im gr. Bären	7 23	S.O.z.N.			
α im Widder mit Deneb Kait.				1 46	S.W.
Cap. mit Proc.	1 1	O.S.O.			
Algenib i. Pers. mit Algen. im Pegasus				1 0	W.z.S.
Capell m. Sir.	0 21	S.O.z.S.			
Polarst. mit β im Drachen			+ 4 20		
Cast. mit Alph.	2 12	O.S.O.			
Cap. mit Aldeb.				0 14	S.S.W.
Plej. od. Alcyon m. Menkar				1 51	S.W.z.S.
Polarstern mit Etanin			+ 4 46		

V.	Am östl. Himmel vor der Culmination der erstern Sterne.		Am nordl. Hism. v. u. n. der Culminat. des Polarst.	Am westl. Himmel nach der Culmination der erstern Sterne.	
	St. M.	Gegend.	St. M.	St. M.	Gegend.
. Ple					
oder					
ne					
mit				0 49	S.W.z.W
			+ 5 26		
Ben.	3 57	N.O.			
it Al					
i. Pe				5 19	W.N.W.
emm.	5 49	N.O.z.O.			
Sir.				9 33	S.S.W.
mit					
			+ 7 31		
Sir.				0 53	S.W.z.W
lder.			+ 8 6		
e mit					
				3 16	S.S.W.
mit					
ab	1 18	S.O.z.O.			
Sir.				3 1	S.W.z.W.
mit					
Cas					
a			+ 11 5		
Alph.				2 8	S.W.
trix					
pica	1 4	S.O.z.O.			
mit					
ir			+ 11 39		
Cap.				1 50	N.W.
t Zu					
hem.	9 49	S.S.O.			
Pers.					
gol				10 4	N.N.W.
mit					
Cas					
a			− 11 3		
llam.			− 10 53		
h mit					
ola				0 15	S.W.z.W
Ant.	0 40	S.S.O.			
Algol			− 9 45		

… gr. Bären			
= m. α i. Drach.			
= mit Alioth			
= mit Mizar			
Polarstern mit Benetnasch			
Alamak mit α i. Widder	0	4	S.
Polarstern m. α im Drachen			
Mirach m. Alg. im Pegasus			
Polst m Koch.			
Aldeb. m. Rigel	1	41	S.O.z.
Algen. im Pers. m. Aldebar.	0	14	S.O.z.
Beteig. m. Sir	2	41	S.O.
Algen. im Pers. mit Algol			
Bell. m. α i. Dr.	1	47	N.O.z.S
Dubhe m. γ im gr. Bären	7	23	S.O.z.N
α im Widder mit Deneb=Kait.			
Cap. mit Proc.	1	1	O.S.O.
Algenib i. Pers. mit Algen. im Pegasus			
Capell m. Sir.	0	21	S.O.z.S.
Polarst. mit β im Drachen			
Cast. mit Alph.	2	12	O.S.O.
Cap. mit Aldeb.			
Alai …			

afel IV.	Am östl. Himmel vor der Culmination der erstern Sterne.		Am nordl. Himm. v. u. n. der Culminat. des Polarst.	Am westl. Himmel nach der Culmination der erstern Sterne.	
	St. M.	Gegend.	St. M.	St. M.	Gegend.
lla m. Ple-					
aden, oder					
Alcyone					
rstern mit				0 49	S.W.z.W
Wega			+ 5 26		
he m. Ben.	3 57	N.O.			
nak mit Al-					
genib i. Pe-					
gasus				5 19	W.N.W.
m. Gemm.	5 49	N.O.z.O.			
or m. Sir.				9 33	S.S.W.
rstern mit					
Deneb			+ 7 31		
ar mit Sir.				0 53	S.W.z.W
. m. Alder.			+ 8 6		
igeuze mit					
Rigel				3 16	S.S.W.
ebola mit					
Algorab	1 18	S.O.z.O.			
. mit Sir.				3 1	S.W.z.W.
rstern mit					
s in der Cas-					
siopeja			+ 11 5		
l. m. Alph.				2 8	S.W.
emiatrix					
mit Spica	1 4	S.O.z.O.			
rstern mit					
Schedir			+ 11 39		
he m. Cap.				1 50	N.W.
ur mit Zu-					
beneschem.	9 49	S.S.O.			
n. im Pers.					
mit Algol				10 4	N.N.W.
rstern mit					
in der Cas-					
siopeja			− 11 3		
. m. Alam.			− 10 53		
enasch mit					
Denebola				0 15	S.W.z.W
m. mit Ant.	0 40	S.S.O.			
. m. Algol			− 9 45		

4. Was ist die Uhr am 18ten Oktober, wenn Mizar des Nachts gerade unterm Polarsterne steht?

Der Polarstern erscheint nach der zweyten Tafel am 18ten Oktober im Meridian um . . 11 Uhr 20' M.
nach der vorigen Tafel kommt er 0 St. 25' nach seiner Culmination mit Mizar in einen Vertikal, diese also . . . + 0 25

giebt die gesuchte Zeit der Nacht um 11 Uhr 45'.

Beschreibung der beygehenden allgemeinen Himmelskarte *).

Diese Karte zeigt in einer Scheibe einen allgemeinen stereographischen Entwurf der innern Aushölung der Himmels-

*) Bey der dritten und vierten Auflage dieses Buchs lieferte ich eine ähnliche Karte, welche aber nur 10 Zoll im Durchschnitt hatte, und daher für viele Liebhaber zum Gebrauch, besonders bey Lichte, zu klein war. Um nun dieser Schwierigkeit abzuhelfen, habe ich die gegenwärtige beträchtlich größere entworfen, auf welcher die Gestirne besser aus einander und deutlicher in die Augen fallen. Diese Karte gab ich im Jahre 1786 mit einem transparenten Horizont und einer Beschreibung, bey Herrn Himburg besonders heraus, welcher auch den Abdruck derselben, des transparenten Kupfers und der Beschreibung, einzeln verkauft, wovon neulich eine verbesserte Ausgabe erschienen ist. Herr Mechanikus Höschel in Augsburg bot sich einsmals an zu dieser allgemeinen Himmelskarte Horizonte auf Glasscheiben für den möglichst billigen Preis zu verfertigen, wenn sie von Liebhabern verlangt werden. Dergleichen gläserne Horizonte würden beträchtliche Vortheile vor den auf dem transparenten Papiere gestochenen beym Gebrauche dieser Karte gewähren.

Gebrauch der vorigen Tafel.

Beyspiele:

1. Man verlangt die Stunde der Nacht am 1sten Januar, wenn **Aldebaran** mit **Rigel** am östlichen Himmel in einem Vertikalkreis erscheint.

Nach der zweyten Tafel kommt Aldebaran am 1sten Januar in den Meridian um . 9 Uhr 38 Min. Ab.
und steht nach der vorigen Tafel allemal mit Rigel 1 St. 41′ vor seiner Culmination in einem Vertikal; diese also abgezog. 1 — 41
lassen die gesuchte Zeit der Beobachtung 7 Uhr 57 Min. übr.

2. Was ist die Uhr, wenn **Capella** am 30sten May gerade unterm **Polarsterne** steht?

Der Polarstern culminirt nach der zweyten Tafel am 30sten May um . . . . 8 Uhr 27 Min. Morg.
Nach der vorigen Tafel kommt der Polarstern 7 St. 31′ vor seiner Culminat. mit Capella in einen Vertical, also — 7 — 31
die gesuchte Zeit der Uhr . . 0 Uhr 56 Min. Morg.

3. Es wird die Zeit der Nacht am 12ten März verlangt, wenn **Procyon** mit **Sirius** am westlichen Himmel in einem Vertikal steht.

Procyon ist nach der zweyten Tafel am 12ten März um 8 Uhr 1′ Ab. im Merid.
Da er nun nach der vorigen Tafel allemal 3 St. 1 Min. nach seiner Culmination mit Sirius in einen Vertikalkreis kommt, so werden diese 3 St. 1′ addirt,
u. es ergiebt sich die verlangte Nachtz. 11 U. 2′.

Ihren nähern Gebrauch und wie sie in Verbindung m einem transparenten Horizonte, zur jedesmaligen Aufsuchu der Sterne und ihrer Stellungen am Himmel unter sich u für jede gegebene Zeit auch gegen den Horizont ungemei dienlich ist, enthält die in der vorigen Anmerkung angezeig besondere Beschreibung derselben.

Tafel V.	Gerade Aufsteig. der ☉ im Mittage. Grad.		Gerade Aufsteig. der ☉ im Mittage. Grad.
Den 1sten Jan.	282	Den 10ten Julius	110
— 11 —	293	— 20 —	120
— 21 —	304	— 30 —	130
— 31 —	314	— 9 August	139
— 10 Februar	324	— 19 —	149
— 20 —	334	— 29 —	158
— 2 März	343	— 8 Septemb.	167
— 12 —	353	— 18 —	176
— 22 —	2	— 28 —	185
— 1 April	11	— 8 Oktober	194
— 11 —	20	— 18 —	203
— 21 —	29	— 28 —	213
— 1 May	39	— 7 Novemb.	223
— 11 —	48	— 17 —	233
— 21 —	58	— 27 —	243
— 31 —	68	— 7 December	254
— 10 Junius	79	— 17 —	265
— 20 —	89	— 27 —	276
— 30 —	99		

Wenn man ein Lineal an den Nordpol der Karte, u den bekannten Grad der Aufsteigung der Sonne am einge theilten äußern Cirkul legt, so schneidet dasselbe in der Eclip tik den Ort oder die Länge der Sonne ab, welche noch di XIV. Tafel besonders angiebt.

melskugel, vom Nordpole bis zum 40sten Grade der südlichen Abweichung. Jener liegt im Mittelpunkte, und dieser am Umkreise der Scheibe. Der Aequator zeichnet sich 90 Grad vom Nordpol als ein stark ausgezogener Kreis aus. Die Ecliptik liegt gegen denselben unter ihrem gehörigen Winkel; und zu ihren beyden Seiten sind die Cirkul für die nordlichen und südlichen Grenzen des Thierkreises gezogen. Im Pole durchschneiden sich blos die beyden Colurmeridiane unter rechten Winkeln, und bezeichnen in der Ecliptik den Anfangspunkt vom ♈, ♋, ♎ und ♑. Von den Parallelkreisen des Aequators kommen nur die beyden Wendecirkul, der nordliche Polarcirkul, und der durch den 40sten Grad der südlichen Abweichung gehende, vor. Statt des Aequators ist letzterer in Grade der geraden Aufsteigung abgetheilt, so wie der eine Colur in Grade der Abweichung. Der äußerste Umkreis der Karte endlich ist in Stunden und deren Theile eingetheilt. Ich habe in diese Himmelskarte über 3000 Sterne eingetragen, nämlich, fast alle Sterne des Flamsteedschen Verzeichnisses und verschiedene der südlichen des de la Caille von der ersten bis zur sechsten Größe. Die Sterne selbst sind nach ihren unterschiedlichen Größen durch deutliche Charaktere bemerkt, auch die griechischen Buchstaben denselben beygefügt. Ferner sind nicht blos die Grenzen, wie in der den beyden vorigen Auflagen angehängten kleinern Karte, sondern außer diesen auch die Sternbilder selbst, obgleich nur linearisch, verzeichnet. Diese Generalkarte kann nun, da sie alle bey uns sichtbare und in dieser Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels beschriebenen Gestirne dem Auge ungetheilt und auf einmal darstellt, schon für sich zur allgemeinen Uebersicht der Gestalt und gegenseitigen Lage derselben dienen.

Vielleicht ist auch die Wißbegierde der mehresten m
Leser bereits durch die einem jeden Jahrgange beyg
allgemeine Vorstellung, wo und wann uns die Planete
Himmel monatlich erscheinen, hinlänglich befriedigt, w
sich schon darnach im Thierkreise beyläufig aufsuchen l
Demnach wäre meine folgende Anweisung nur für j
welche den Ort eines Planeten am Himmel für eine g
Zeit mit mehrerer Genauigkeit zu wissen verlangen, un
zugleich von dessen wahren Stand im Sonnensysteme,
was daraus für Erscheinungen folgen, näher belehren w

Vermittelst des auf der ersten Kupfertafel ab
bildeten Sonnensystems.

Ich habe auf der 121sten bis 126sten Seite die Bes
bung dieses in zwey Cirkuln eingeschlossenen Sonnensy
und die zu dessen Entwerfung nöthigen Angaben geli
Hier werde ich den mechanischen Gebrauch desselben
ein Beyspiel deutlich zeigen:

Im Jahre 1777 den 7ten November war

der heliocentrische	Ort	des	☿	28°	♌
=	=	= der	♀	26	♌
=	=	= der	♁	16	♉
=	=	= des	♂	10	♒
=	=	= des	♃	15	♌
=	=	= des	♄	7	♏

Diese Oerter werden nun auf der Bahn eines j
Planeten gehörig verzeichnet. Man legt nemlich ein L
an den Mittelpunkt der Sonne und den angesetzten Gra
Thierkreises, und bemerkt da, wo dieses die Bahn d
schneidet, den Ort des Planeten *). Die Oerter der

*) Dies geschieht auf dem beygehenden Kupfer nur etwa

Wenn diese Himmelskarte auf Pappe gezogen und so eingerichtet wird, daß die Scheibe sich innerhalb des Stundenkreises umdrehen läßt, so kann man selbige vermittelst der vorigen Tafel sehr leicht für eine jede Zeit mit dem Himmel übereinstimmend stellen, und besonders die jedesmal culminirenden Sterne finden. Es soll zum Beyspiel die Karte für den 7ten December des Abends um 8 Uhr gestellt werden: nach der Tafel ist am 7ten December die gerade Aufsteigung der Sonne 254 Grad. Dieser Grad wird am Umkreise gesucht und die Karte so umgedreht, daß derselbe auf 12 Uhr Mittags steht. Hierauf wird ein im Pole befestigter Faden, der als Meridian dient, über 7 Uhr Abends gelegt, so geht er durch die alsdann culminirenden Gestirne.

Zweyter Abschnitt.

Die geocentrischen Oerter der Planeten nach obigen Tafeln vom Jahre 1801 bis 1812 zu finden.

Im zweyten Abschnitte der zweyten Abtheilung ist der Lauf der Planeten für 12 nach einander folgende Jahre in Tafeln vorgestellt, welche für ein jedes Jahr von 10 zu 10 Tagen die wahren heliocentrischen, oder aus der Sonne gesehenen, Oerter der Planeten angeben. Ich werde nun anweisen, wie hieraus mit Beyhülfe des auf dem Isten Kupfer vorgestellten Sonnensystems, die geocentrischen, oder von der Erde aus gesehenen, Oerter der Planeten sich mechanisch, und dann eben dieselben nach folgenden Tafeln, durch eine leichte Rechnung finden lassen.

Vielleicht ist auch die Wißbegierde der mehresten meiner Leser bereits durch die einem jeden Jahrgange beygefügte allgemeine Vorstellung, wo und wann uns die Planeten am Himmel monatlich erscheinen, hinlänglich befriedigt, weil sie sich schon darnach im Thierkreise beyläufig aufsuchen lassen. Demnach wäre meine folgende Anweisung nur für solche, welche den Ort eines Planeten am Himmel für eine gewisse Zeit mit mehrerer Genauigkeit zu wissen verlangen, und sich zugleich von dessen wahren Stand im Sonnensysteme, und was daraus für Erscheinungen folgen, näher belehren wollen.

Vermittelst des auf der ersten Kupfertafel abgebildeten Sonnensystems.

Ich habe auf der 121sten bis 126sten Seite die Beschreibung dieses in zwey Cirkuln eingeschlossenen Sonnensystems und die zu dessen Entwerfung nöthigen Angaben geliefert. Hier werde ich den mechanischen Gebrauch desselben durch ein Beyspiel deutlich zeigen:

Im Jahre 1777 den 7ten November war

der heliocentrische	Ort	des	☿	28°	♌
=	=	= der	♀	26	♌
=	=	= der	♁	16	♉
=	=	= des	♂	10	♒
=	=	= des	♃	15	♌
=	=	= des	♄	7	♏

Diese Oerter werden nun auf der Bahn eines jeden Planeten gehörig verzeichnet. Man legt nemlich ein Lineal an den Mittelpunkt der Sonne und den angesetzten Grad des Thierkreises, und bemerkt da, wo dieses die Bahn durchschneidet, den Ort des Planeten *). Die Oerter der Erde

*) Dies geschieht auf dem beygehenden Kupfer nur etwa durch

nd bereits in dem Cirkul zur Linken von 10 zu 10 Tagen
n für allemal angesetzt, weil selbige mehrentheils ein Jahr
ie das andere dieselben bleiben. Die Stellungen der Pla-
eten für den 7ten November 1777 sind in dieser Figur als
eyspiele verzeichnet.

Wird die Figur so herum gewendet, daß man den Ort
r Erde am 7ten November zunächst vor sich hat, so ist vor-
ärts hinaus die Sonne oder **Mittag**; hinterhalb der Erde,
r Sonne gerade gegen über, **Mitternacht**; zur Rechten
bend, und zur Linken **Morgen**. Es läßt sich nun aus
n Stellungen der Planeten gegen Sonne und Erde, für
ese Zeit der Stand und Lauf derselben am Himmel leicht
urtheilen, nämlich:

Merkur steht rechter Hand bey der Sonne. Er muß
so des Morgens vor derselben aufgehen, und kann, da die
esichtslinie nach ihm von der Sonne ziemlich abwärts fällt,
der Morgendämmerung sichtbar seyn.

Venus ist gleichfalls an der Abend- oder rechten Seite
r Sonne, und erscheint weiter als Merkur von der Sonne.
ie ist also Morgenstern und vor Sonnenaufgang am öst-
chen Himmel sichtbar.

Mars steht an der Morgenseite der Sonne, da die Ge-
htslinie nach diesem Planeten der Sonne linker Hand vor-
y geht. Er wird sich also des Abends am westlichen Him-
el zeigen.

Jupiter wird in den Frühstunden am östlichen Himmel

einen feinen Punkt mit Bleystift, um solchen hernach wieder
auslöschen zu können. Wer sich das Sonnensystem nach den vor-
geschriebenen Angaben zum eignen Gebrauch auf starkem Papier
selbst entwirft, kann auf gleiche Art verfahren.

Jupiter muß sich nur langsam vorwärts bewegen, weil der Lauf der Erde gerade auf ihn zu geht. Er ist vor kurzem durch seinen ☊ gegangen, und hat daher eine klein nordliche Breite. Er steht seinem Aphelio am nächsten. Die Erde nähert sich diesem Planeten, und er ist für gegenwärtige Zeit 112 Millionen Meilen von uns, welches der untenstehende Maaßstab beyläufig angiebt.

Saturn erscheint, von der Erde aus betrachtet, hinterhalb der Sonne am merklichsten vorwärts zu rücken. Er steht zwischen ☊ und ♉, und hat daher eine nordliche Breite. Er ist seiner Sonnenferne am nächsten, und befindet sich noch fast in seinem größten Abstande von uns, der 228 Millionen Meilen austrägt.

Die geocentrischen Längen der Planeten durch eine leichte Rechnung zu finden.

Ich habe in den folgenden Tafeln einen Versuch gemacht, den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Oerter der Planeten gerade hin zu bestimmen, um eins aus dem andern herleiten zu können. Da hiebey alles nur in ganzen Graden angesetzt ist, so muß man es diesen und andern dabey vorgenommenen Abkürzungen zuschreiben, wenn, vornehmlich beym Merkur und Mars, zuweilen ein oder zwey Grade fehlen. Bey den übrigen Planeten treffen die Angaben unterdessen die mehreste Zeit mit dem Himmel zu, und überhaupt werden diese Tafeln für meine Leser ihrem Endzwecke Genüge leisten.

Für die beyden untern Planeten **Merkur** und **Venus** bestimmen die Tafeln ihre Entfernung von der Sonne aus der Erde betrachtet, je nachdem ersterer, wegen seiner grossen Eccentricität in diesem oder jenem Zeichen, letztere aber in

ihrem Perihelio oder Aphelio ist. Die allgemeine Regel, diese Entfernung der untern Planeten aus den Tafeln zu finden, ist folgende: **Man subtrahire von der heliocentrischen Länge der Planeten, die Länge der Sonne oder den um 6 Zeichen vermehrten oder verminderten Ort der Erde;** so giebt der Ueberrest in der Tafel die gesuchte Entfernung an. Das Zeichen + zeigt an, daß der Planet weiter, wie die Sonne, im Thierkreise nach Morgen stehe, und folglich des Abends sichtbar sey. Das Zeichen — aber bedeutet, daß er westwärts von der Sonne sich befinde, und des Morgens zu Gesicht kommen könne. Bey den obern Planeten findet sich der Unterschied der von der Sonne und Erde gesehenen Länge derselben oder der Winkel der jährlichen Parallaxe der Erdbahn, für **Mars** in einem jeden Zeichen, für **Jupiter, Saturn** und **Uran** aber in ihrem Perihelio und Aphelio nach folgender Regel: **Man subtrahire von der heliocentrischen Länge der Erde den heliocentrischen Ort der Planeten;** der Ueberrest giebt in der Tafel den gesuchten Unterschied. Das Zeichen + zeigt hiebey an, daß sich der Planet zwischen seiner ☌ und ☍ mit der Sonne befinde, und folglich in den Frühstunden sichtbar sey, oder nach Mitternacht in den Meridian komme; das Zeichen — aber, daß er zwischen ☍ und ☌ stehe, am westlichen Himmel des Nachts sichtbar sey, oder vor Mitternacht culminire. Jede Tafel ist nur von 5 zu 5 Graden berechnet; unterdessen wird sich alles für einzelne Grade darnach leicht finden lassen. Die Grade, welche zu den oberhalb stehenden Zeichen in den Tafeln gehören, befinden sich zur Linken, und folgen unterwärts auf einander. Die aber zu den unterhalb stehenden Zeichen gehören, sind zur Rechten aufwärts auf einander folgend anzutreffen.

VI. Tafel.

Die geocentrische Entfernung des Merkurs von der Sonne zu finden.

Heliocentrische Länge des ☿ — Länge der ☉.

Gr.	o Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♍ ♓	♌ ♈	♋ ♉	♊	
0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	2	2	2	2	1	1	1	25
10	3	3	3	3	2	2	2	20
15	4	4	4	4	3	3	3	15
20	6	6	6	6	5	5	5	10
25	8	8	8	7	7	6	6	5
30	9	9	9	8	8	7	7	0
Gr.	XI. Zeichen —							Gr.

Gr.	I. Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♍ ♓	♌ ♈	♋ ♉	♊	
0	9	9	9	8	8	7	7	30
5	14	11	10	10	9	8	8	25
10	12	12	11	11	10	9	9	20
15	14	14	13	13	12	11	10	15
20	15	15	14	14	13	12	11	10
25	17	17	16	15	14	13	12	5
30	18	18	17	16	15	14	13	0
Gr.	X. Zeichen —							Gr.

Gr.	II. Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♍ ♓	♌ ♈	♋ ♉	♊	
0	18	18	17	16	15	14	13	30
5	20	19	18	17	16	15	14	25
10	21	20	19	18	17	16	15	20
15	22	21	20	19	18	17	15	15
20	23	22	21	20	19	18	16	10
25	24	23	22	21	20	18	16	5
30	25	24	23	22	21	19	17	0
Gr.	IX. Zeichen —							Gr.

Gr.	III Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♍ ♓	♌ ♈	♋ ♉	♊	
0	25	24	23	22	21	19	17	30
5	26	25	24	22	21	19	17	25
10	27	26	25	23	22	20	18	20
15	27	26	25	23	22	20	18	15
20	28	27	26	24	22	20	18	10
25	28	27	26	24	22	20	18	5
30	28	27	26	24	22	20	17	0
Gr.	VIII. Zeichen —							Gr.

Fortsetzung der VIten Tafel.

Die geocentrische Entfernung des Merkurs von der Sonne zu finden.

Heliocentrische Länge des ☿ — Länge der ⊙.

Gr.	IV. Zeichen +							V. Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♍ ♓	♌ ♈	♋ ♉	♊	♐	♏ ♑	♎ ♒	♍ ♓	♌ ♈	♋ ♉	♊	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	28	27	26	24	22	20	17	21	20	19	17	16	14	12	30
5	27	26	25	23	21	19	16	19	18	17	15	14	12	10	25
10	27	26	25	23	21	19	16	16	15	14	13	12	10	8	20
15	26	25	24	22	20	18	15	13	12	11	10	9	8	6	15
20	25	24	23	21	19	17	14	9	9	8	7	6	5	4	10
25	23	22	21	19	17	15	13	5	5	4	3	3	3	2	5
30	21	20	19	17	16	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Gr.	VII. Zeichen —							VI. Zeichen —							Gr.

VII. Tafel.

Die geocentrische Entfernung der Venus von der Sonne zu finden.

Heliocentrische Länge der ♀ — Länge der ⊙.

Gr.	0 Z. —		I Z. —		II Z. +		III Z. +		IV Z. +		V Z. +		Gr.
	♒	♌	♒	♌	♒	♌	♒	♌	♒	♌	♒	♌	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	0	0	13	12	25	25	36	36	45	44	45	44	30
5	2	2	15	15	27	27	38	38	45	45	42	41	25
10	4	4	17	17	29	29	39	39	46	46	38	37	20
15	6	6	19	19	30	30	41	41	46	46	32	31	15
20	8	8	21	21	32	32	42	42	47	46	24	23	10
25	10	10	23	23	34	34	44	43	46	45	13	12	5
30	12	12	25	25	36	36	45	44	45	44	0	0	0
Gr.	XI Z. —		X Z. —		IX Z. —		VIII Z. —		VII Z. —		VI Z. —		Gr.

Heliocentr. Länge de…

Gr	o Zeichen —					
	♍	♌ ♎	♋ ♏	♊ ♐	♉ ♑	♒
	°	°	°	°	°	°
0	0	0	0	0	0	[illegible]
5	7	8	9	9	10	1…
10	14	15	16	17	19	2…
15	20	21	22	24	26	29
20	25	26	28	30	32	35
25	29	30	32	34	36	39
30	32	33	35	37	39	41
Gr.	XI Zeichen +					

Gr.	II Zeichen —						
	♍	♌ ♎	♋ ♏	♊ ♐	♉ ♑	♈ ♒	♓
	°	°	°	°	°	°	°
0	37	38	39	40	41	42	4…
5	36	37	38	39	40	41	4…
10	35	36	37	38	39	40	4…
15	34	35	36	37	38	39	4…
20	33	34	35	36	37	38	40
25	32	32	33	34	35	36	39
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	37

Fortsetzung der VIIIten Tafel.

Den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Länge des Mars zu finden.

Heliocentr. Länge der ♁ — heliocentr. Länge des ♂.

Gr.	IV Zeichen —							V Zeichen —							Gr.
	♍	♌ ♎	♋ ♏	♊ ♐	♉ ♑	♒	♓	♍	♌ ♎	♋ ♏	♊ ♐	♉ ♑	♈ ♒	♓	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	22	22	23	23	24	24	25	11	11	11	12	12	13	13	30
5	20	20	21	21	22	22	23	9	9	9	10	10	10	10	25
10	18	18	19	19	20	20	21	7	7	7	8	8	8	8	20
15	16	16	17	17	18	18	19	5	5	5	6	6	6	6	15
20	15	15	16	16	16	17	17	4	4	4	4	4	4	4	10
25	13	12	14	14	14	15	15	2	2	2	2	2	2	2	5
30	11	11	11	12	12	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Gr.	VII Zeichen +							VI Zeichen +							Gr.

IX. Tafel.

Den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Länge des Jupiters zu finden.

Heliocentr. Länge der ♁ — heliocentr. Länge des ♃.

Gr.	0 Z. —		I Z. —		II Z. —		III Z. —		IV Z. —		V Z. —		Gr.
	♎	♈	♎	♈	♎	♈	♎	♈	♎	♈	♎	♈	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	0	0	6	7	10	11	10	11	8	9	5	5	30
5	1	1	7	8	10	11	10	11	8	8	4	4	25
10	2	2	8	9	10	12	10	11	7	8	3	3	20
15	3	4	9	10	11	12	9	10	6	7	2	2	15
20	4	5	9	10	11	12	9	10	6	6	2	2	10
25	5	6	10	11	10	12	9	10	5	6	1	1	5
30	6	7	10	11	10	11	8	9	5	5	0	0	0
Gr.	XI Z. +		X Z. +		IX Z. +		VIII Z. +		VII Z. +		VI Z. +		Gr.

zwischen seinem heliocentr. u. geocentr.
Ort = + 0 Z. 3°
Heliocentr. Länge des ♂ 7 = 7°
Geocentrische Länge des ♂ 7 = 10° = 10° ♏.

Für Jupiter.

Helioc. Länge der Erde 14° ♉ = 1 Z. 14°
= = des ♃ 23° ♌ = 4 = 23°
8 Z. 21° giebt in der IX. Taf. da ♃ im ♌ ist, den Unterschied der heliocentr. und geocentr. Länge desselben . + 10 Gr.
Heliocentr. Länge des ♃ 4 Z. 23 =
Geocentrische Länge des ♃ 5 Z. 3 Gr. = 3° ♍.

Für Saturn.

Helioc. Länge der Erde 14° ♉ = 1 Z. 14°
= = des ♄ 0° ♍ = 5 = 0°
8 Z. 14° geben in der X. Taf. da ♄ in der ♍ ist, den Untersch. der helioc. u. geoc. Länge + 6 Gr.
Heliocentr. Länge des ♄ 5 Z. 0 =
Geocentrische Länge des ♄ . . 5 Z. 6° = 6° ♍.

Für Uran.

Helioc. Länge der Erde 14° ♉ = 1 Z. 14°
= Länge des ♅ 3° ♎ = 6 = 3°
7 Z. 11° geben

in

in der XI. Tafel, da ♂ in der ♎ ist, den Untersch. der helioc. und geocentr. Länge + 1 Grad

Heliocentr. Länge des ♂ 6 Z. 3 =

Geocentrische Länge des ♂ 6 Z. 4 Gr. = 4° ♎.

Diese Beyspiele werden den leichten und bequemen Gebrauch dieser Tafel deutlich zeigen. Da die Angaben derselben völlig hinreichen, die Planeten im Thierkreise aufzusuchen, so habe ich dabey die geocentrische Breite aus der Acht lassen können. Ob dieselbe **nordlich** oder **südlich** sey, kann man für eine jede Zeit sogleich aus dem auf der ersten oder zweyten Kupfertafel entworfenen Sonnensystem erkennen, wenn der heliocentrische Ort eines Planeten richtig eingetragen worden, da beyde Breiten, sowohl die heliocentrische als geocentrische, allemal zugleich nordlich oder südlich sind. Wenn ein Planet, von der Sonne aus betrachtet, gerade im ☊ oder ☋ steht, so ist er auch, von der Erde aus gesehen, in der Ecliptik, oder hat keine Breite, ob er gleich in ganz andern Punkten des Thierkreises erscheinen kann. Je näher ein Planet dem 90sten Grade des Abstandes ost- oder westwärts von seinem ☊ oder ☋ ist, und je näher er zugleich der Erde steht, um desto größer erscheint seine nordliche oder südliche geocentrische Breite.

Folgende Tafel zeigt die größte mögliche **geocentrische Breite der Planeten**, wenn sie entweder der Erde am nächsten, oder von derselben am entferntesten sind.

XII. Tafel.

Bey Merkur und Venus.

	Zur Zeit ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne, da sie der Erde am nächsten stehen.		Zur Zeit ihrer obern Zusammenkunft mit der Sonne, da sie von der Erde am weitesten entfernt sind.	
	Zwisch. ☊ u. ☋	Zwisch. ☋ u. ☊	Zwisch. ☊ u. ☋	Zwisch. ☋ u. ☊
☿	3 Gr. 40 M. nordl.	4 Gr. 30 M. südl.	1 Gr. 45 M. nordl.	2 Gr. 5 M. südl.
♀	8 = 49 = nordl.	8 = 44 = südl.	1 = 24 = nordl.	1 = 26 = südl.

Bey Mars, Jupiter, Saturn und Uran.

	Zur Zeit ihres Gegenscheins mit der Sonne, da sie der Erde am nächsten sind.		Zur Zeit ihrer Zusammenkunft mit der Sonne, da sie ihre größte Entfernung von der Erde erreicht haben.	
	Zwisch. ☊ u. ☋	Zwisch. ☋ u. ☊	Zwisch. ☊ u. ☋	Zwisch. ☋ u. ☊
♂	4 Gr. 33 M. nordl.	6 Gr. 51 M. südl.	1 Gr. 9 M. nordl.	1 Gr. 5 M. südl.
♃	1 = 37 = nordl.	1 = 41 = südl.	1 = 7 = nordl.	1 = 6 = südl.
♄	2 = 47 = nordl.	2 = 48 = südl.	2 = 16 = nordl.	2 = 15 = südl.
♅	0 = 49 = nordl.	0 = 49 = südl.	0 = 44 = nordl.	0 = 44 = südl.

Auf der 124sten und 125sten Seite ist die Neigung der Planetenbahnen gegen die Ebene der Ecliptik, welches zugleich ihre größte heliocentrische Breite ist, angezeigt. Vergleicht man hiemit die in obiger Tafel angegebene größte geocentrische Breite der Planeten, so läßt sich hiernach ihre geocentrische Breite in andern Stellungen und Entfernungen von der Erde einigermaßen beurtheilen.

Verzeichniß des Thierkreises, mit Anzeige der Sterne, welche, nach Flamsteed, unter einem jeden Grad der Länge vorkommen.

Die folgende Tafel ist überhaupt, und besonders bey [d]en vorigen Berechnungen der geocentrischen Oerter der [P]laneten, nützlich zu gebrauchen. Sie zeigt, in welchem [B]ilde und bey welchen Sternen des Thierkreises ein Pla[n]et am Himmel zu finden ist, wenn dessen geocentrische [L]änge als bekannt vorausgesetzt wird. Die Sterne sind, [b]is zur fünften Größe, wie sie von Westen gegen Osten [a]uf einander folgen, nach ihrer Länge und Breite *) mit [e]iner hinlänglichen Genauigkeit angesetzt, auch die Größen [u]nd Buchstaben derselben nach **Bayer** (oder **Flamsteed**) [u]nd **Doppelmayer** beygefügt. Wenn übrigens kleinere [S]terne vorkommen, so sind solche nur allgemein ange[z]eigt. Ich folge überhaupt bey dieser Tafel dem **Flam[s]teed**, weil dessen Verzeichniß der Zodiakal-Sterne voll[s]tändiger als das **Hevelsche** ist **).

*) Die Länge der Sterne trift ungefähr für das Jahr 1780 zu. Da aber die jährliche Veränderung derselben nur 50 Sekunden austrägt, so sind die Angaben der Tafel in ganzen Graden auf viele Jahre richtig.

**) In meinen kleinern Himmelskarten geht die Summe der von allen Astronomen bis zum Jahre 1782 im Thierkreise beobachteten Sterne auf 1746.

XIII. Tafel.

Verzeichniß des Thierkreises, mit Anzeige der einem jeden Grade der Länge vorkomm[...] Sterne, nach Flamsteed.

Länge Z.Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buch[...] B.	
♈ 0	0	Der FrühlingsAequinoktialpunkt zwischen kleinen Sternen am Bande der Fische.			
1	$7\frac{1}{2}$ N.	Am Schwanze des südlichen Fisches.	5	c	
2–10		In dieser Gegend des Thierkreises sind sehr wenige Sterne: es stehen nordwärts der Ecliptik einige kleine, die zum Bande der Fische nahe beym südlichen Fische; und südwärts derselben andere, die zum Wallfische gehören.			
11	$2\frac{1}{4}$ N.	Am Bande der Fische.	4	δ	N
12–14		Südlich, nahe unter der Ecliptik, stehen einige kleine Sterne.			
15	1 N.	Am Bande der Fische.	4	ε	O
15	$1\frac{1}{2}$ S.	Unter vorigem.	5	e	Q
16		Nordwärts sind fast keine Sterne.			
17	$0\frac{1}{4}$ S.	Am Bande der Fische, ostwärts neben ε und ο.	4	ζ	P
18–19		Westwärts zeigen sich die vorigen Sterne; nordwärts sind nur sehr wenige.			
20	3 S.	Am Bande der Fische.	5	μ	S
21–22		Südwärts der Ecliptik ist der vorhergehende.			
23	$4\frac{1}{3}$ S.	Am südlichen Theile des Bandes der Fische.	5	ν	T
24	$5\frac{1}{2}$ N.	Am nordlichen Theile desselben.	4	ξ	X
24	2 N		5	π	Y
25	8 S.	An den südlichsten Grenzen des Thierkreises, südlich am Bande der Fische.	6	ξ	V

Länge Z. Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstaben B.	Buchstaben D.
♈ 25	$1\frac{1}{2}$	S.	Nordlicher, am Bande der Fische.	5	ο	Z
26	9	S.	Der helle am Knoten des Bandes der Fische, außer den südlichen Grenzen des Thierkreises.	3	α	A
			In dieser Gegend sind zu beyden Seiten der Ecliptik sehr wenige kenntliche Sterne, und hier geht das Sternbild des Widders an.			
♉ 0	7	N.	Am Ohre des Widders (der erste Stern im ♈) Mesarthim.	4	γ	C
1	$8\frac{1}{2}$	N.	Am Horne des Widders.	3	β	B
2 3 4			In dieser Gegend sind, bis auf 5 Grad, zu beyden Seiten der Ecliptik, sehr wenige Sterne im Widder.			
4	$3\frac{1}{2}$	S.	Bey den Füßen des Widders.	6	ξ	o Wallf.
5	10	N.	Der helle am Kopfe des Widders, nordlich außer dem Thierkreise.	2	α	A
5	$7\frac{1}{2}$	N.	An der Nase des Widders, der nordl.	6	η	F
6	$5\frac{3}{4}$	N.	Daselbst, der südliche.	5	θ	G
7 8			Hier sind nahe um der Ecliptik keine kenntlichen Sterne.			
9	$5\frac{1}{2}$	S.	Beym Kopfe des Wallfisches.	4	μ	I
10 11 12 13 14 15			Hier herum stehen größtentheils an der Nordseite der Ecliptik kleine Sterne am Rücken und an den Hinterfüßen des Widders.			
16 17	4	N.	Der erste am Schwanze des Widders.	5	ε	O
18	$1\frac{3}{4}$	N.	Der zweyte am Schwanze.	4	δ	P
19	3	N.	Der dritte daselbst; ostwärts stehen noch einige kleinere.	5	ζ	Q
20			Vom 12ten bis 20sten Grad ♉ sind, bis 5 und mehrere Grade südlicher Breite, keine Sterne in den Himmelskarten verzeichnet.			
			Hier herum fängt das Sternbild des Stieres an.			
21	6	S.	Am Bug des Vorderfußes d. Stieres.	5	f	H
22 23 24 25 26			In dieser Gegend sind, vornehmlich an der Südseite der Sonnenbahn, keine kenntlichen Sterne des Stieres im Thierkreise.			

Länge Z.Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstaben B.	D.
♉ 27	4	N.	Der hellste Stern (Alcyone genannt) im Siebengestirn (Plejades) am Rücken des Stieres.	3	η	q
28	5	S	An der Brust des Stieres.	4	λ	Q
29			Zwischen dem vorhergehenden und dem Siebengestirne sind fast keine Sterne anzutreffen			
♊ 0	1½	N.	Am Halse des Stieres.	5	A	c
1						
2	8	N.	Oben am Nacken des Stieres.	5	ψ	X
3	5½	S.	Unten an der Nase des Stieres (der südlichste von den Hyaden).	3	γ	E
4	4	S.	Einer von den Hyaden: es sind zwey Sterne nahe an einander.	4	δ	F
4	7	S.	Unter den Hyaden.	5	π	g
5	5¾	N.	Am Nacken des Stieres.	5	φ	a
5	5¾	S.	Ein doppelter Stern, einer von den Hyaden.	5	θ	G
5	0½	N.	Ein doppelter Stern am Ohre des Stieres.	5	κ	f
6	2½	S.	Einer von den Hyaden, das nördliche Auge des Stieres.	3	ε	D
6	1	N.	Am Ohre des Stieres.	5	υ	e
6	7	S.	Unter den Hyaden.	5	ξ	h
7	5½	S.	Der hellste von den Hyaden, Aldebaran, das südl. Auge des Stieres.	1	α	A
8			Vom 28sten Grad ♉ bis hieher stehen nahe um die Ecliptik, zwischen den Plejaden und Hyaden, verschiedene kleine Sterne.			
9	0¾	N.	Am nordlichen Horne des Stieres.	5	τ	k
10 11 12 13			Hier herum stehen nordwärts der Ecliptik einige kleine Sterne vorn am Kopfe, und südwärts derselben mehrere am südlichen Ohr und Horne des Stieres.			
14	1¼	S.	Am südlichen Horne des Stieres.	4	d	m
15 16 17 18 19			Hier herum stehen, südwärts der Ecliptik, verschiedene kleine Sterne, die am südlichen Horne des Stieres und als unförmliche zum Orion gerechnet werden; nordwärts der Ecliptik sind sehr wenige.			
20	5½	N.	An der Spitze des nordlichen Horns des Stieres.	2	β	B
21						

Länge Z.Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstaben B.	D.
♊ 22	$2\frac{1}{4}$	S.	An der Spitze des südlichen Horns des Stieres.	3	ζ	C
23 24 25 26			In dieser Gegend stehen, nordwärts der Sonnenbahn, einige unförmliche Sterne, die zum Stiere gerechnet werden, und südwärts derselben verschiedene unförmliche, imgleichen an die Keule des Orions gehörige kleine Sterne. In einer Breite von etwa 10 Grad, nämlich von 23 Grad ♊ bis 30 Grad ♋, geht die Milchstraße von Nordwest nach Südost durch den Thierkreis.			
27			Hier geht das Sternbild der Zwillinge an.			
28	$0\frac{1}{4}$	S.	Vor den Füßen der Zwillinge, Propus.	5	H	W
♋ 0	0		Der Punkt der Sommersonnenwende, 1 Grad über dem Stern η.			
0	6	N.	Ein zum Fuhrm. gehöriger Stern.	4	κ	Y
0	1	S.	Vorn am Fuße des Castors.	4	η	X
1			Nordwärts unfern dem Fuhrmanne, und südwärts verschiedene am Arme des Orions.			
2	$0\frac{3}{4}$	S.	An der Ferse des Castors.	3	μ	D
3						
4	3	S.	Vorn am andern Fuße des Castors, östlich unter μ.	4	ν	Y
5						
6	$6\frac{1}{2}$	S.	Vorn an dem einen Fuße des Pollux.	2	γ	C
7	2	N.	Am Knie des Castors.	3	ε	D
8 9 10 11 12			Nord- und südwärts der Ecliptik verschiedene kleine Sterne im Sternbilde der Zwillinge.			
13	2	S.	Am Knie des Pollux.	3	ζ	S
14	$7\frac{1}{2}$	N	An der Schulter des Castors.	5	τ	H
15 16 16			Einige kleine Sterne in den Zwillingen.			
16	$0\frac{1}{2}$	N.	An der Hand des Castors.	3	δ	Q
16	$5\frac{1}{2}$	S.	An der Hüfte des Pollux.	5	λ	T
17	10	N.	An der Brust.	5	A	N

Länge	Breite	Oerter und Namen der Sterne	Größe	Buchstaben	
Z.Gr.	Gr.	in den Sternbildern.		B.	D.
		An der Brust des Castors.	4	ι	I
		Der helle am Kopfe des Castors, außer den nordlichen Gränzen des Thierkreises.	2	α	A
♋ 18	$5\frac{1}{4}$ N.	An der Schulter des Castors.	5	υ	L
19		Hier herum kommen schon einige kleine Sterne im Krebse vor.			
20	$7\frac{1}{2}$ N.	Am Kopfe des Pollux	5	σ	F
20	$6\frac{1}{2}$ N.	Der helle am Kopfe des Pollux.	2	β	B
21	3 N.	An der Schulter des Pollux.	4	κ	M
22	$5\frac{3}{4}$ N.	Beym Kopfe.	5	φ	e
23 24 25		Hier stehen nord, und südwärts der Sonnenbahn verschiedene kleine, zum Theil unförmliche Sterne zwischen den Zwillingen und dem Krebse.			
26	$5\frac{1}{2}$ N.	An den nordlichen Füßen des Krebses.	4	ψ	Z
26	$1\frac{1}{4}$ N.	Daselbst.	5	μ	I
27					
28	$2\frac{1}{4}$ S.	Bey den südlichen Füßen.	5	ζ	K
29					
♌ 0 1 2 3		Hier stehen unter nord- und südl. Breite einige kleine Sterne des Krebses.			
4	1 N.	Der mittelste in der Sammlung kleiner Sterne auf der Brust des Krebses, die Krippe.	7	ε	C
4	$3\frac{1}{2}$ N.	Nordlich über der Krippe, Asellus boreus.	4	γ	D
5	0 N.	Oestlich bey derselben, Asellus austrinus.	4	δ	E
6 7 8 9		Hier sind nordwärts sehr wenige, südwärts der Ecliptik aber verschiedene kleine Sterne im Krebse.			
10	$5\frac{1}{2}$ S.	An der südl. Scheere des Krebses.	4	α	
10	$5\frac{1}{2}$ N.	Bey den Augen des Krebses.	5	ξ	G
11	5 S.	Oestlich bey 1 α.	4	2 α	A
12 13 14		In dieser Gegend stehen einige kleine Sterne, die theils noch zum Krebse, und vornehml. κ oder P. im 13° ♌ u. $5\frac{1}{2}$ S. breite, theils als unförmliche zwischen den Krebs und Löwen gehören.			
		Hier geht das Sternb. des Löwen an.			

Länge Z.Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstaben B.	D.
♌ 15	7¾	N	Am Rachen des Löwen.	4	λ	K
16 17 18			Hier sind zu beyden Seiten der Sonnenbahn einige unförmliche Sterne zwischen dem ♋ u. ♌.			
19	5½	S.	Bey den Vorderfüßen des Löwen.	5	ω	Q
19	3¼	S.	Daselbst.	4	ξ	N
20						
21	3¾	S.	An der Klaue des einen Vorderfußes.	3	ο	S
22 23			Hier stehen südw. von der Ecliptik die Sterne an den Vorderfüßen des Löwen; nordwärts sind fast keine anzutreffen.			
24	0	N.	An der Brust des Löwen, westlich bey α.	4	ν	P
25	4¾	N.	Am Halse, der südliche.	3	η	G
26	4	S.	Am Buge des einen Vorderfußes.	4	π	T
27	8¾	N.	Der mittlere und hellste am Halse des Löwen.	2	γ	B
27	0½	N.	Das Herz des Löwen, Regulus.	1	α	A
27	1½	S.	Unterm Regulus.	5	A	V
28 29 ♍ 0 1 2			Hier herum zeigen sich nord- und südwärts der Sonnenbahn einige kleine Sterne am Bauche des Löwen.			
3	0¼	N.	Unterm Bauche des Löwen.	4	ρ	W
4 5 6 7 8 9			Unter einer nordlichen Breite sind hier fast keine Sterne im Löwen vorhanden; unter einer südlichen Breite stehen verschiedene kleine am und unterm Bauche des Löwen.			
10	9¾	N.	An den Lenden, außer dem Thierkreise nordwärts.	3	θ	H
11	0½	S.	Unterm Bauche.	5	c	c
12	1¼	N.	Daselbst.	4	χ	b
13 14			Südwärts stehen Sterne an den Hinterfüßen.			
15	6	N.	An dem einen Hinterfuße.	4	ι	f
16	1¾	N.	Am Schenkel des Hinterfußes.	4	σ	g
17 18			Unter einer südlichen Breite stehen hier verschiedene Sterne an den Hinterfüßen.			
19	7½	S.	Daselbst.	4	φ	i
19	0⅛	S.	Noch an den Hinterfüßen.	4	τ	h
19	12¼	N.	Der helle am Schwanze des Löwen,			

21	4½	N.	Daselbst.
21	5¾	S.	An den Kl… Löwen.
22	3	S.	Noch an den
23			
24	0¾	N.	An der Ecke… der Jungf…
25	6¼	N.	Am Gesichte
26 27 28 29			In dieser … wärts de… kleine Ste… der Jung… ben aber … angezeigt.
♎ 0	0		Der Herbst… nahe westlich
0	5	N.	An der Brust d…
1			
2	1½	N.	Am südlichen …
3 4 5 6			Hier herum … Breite keine… Sonnenbahn… im Bilde de…
7	2¾	N.	Am südlichen F…
8			
8	8¾	N.	Am Gürtel der…
9	3½	S.	Unförml. außer…
10 11 12			In dieser Ge… südwärts ei… Bilde der J…
13	3½	S.	Unförmlich.
14			
15	1¾	N.	Der letzte am s…

Länge Z.Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstaben B.	Buchstaben D.
♎ 21	2	S.	Der helle Stern Spica, die Kornähre der Jungfrau.	1	α	A
22	$3\frac{1}{4}$	S.	Unter der Spica.	4	ι	
23			Hier herum sind nordwärts der Sonnenbahn in der Jungfrau wenige kleine Sterne; südwärts derselben aber zeigen sich mehrere, wiewol außerhalb dem Bilde der Jungfrau.			
24						
25						
26						
27						
28						
29						
♏ 0						
1	$7\frac{1}{4}$	N.	Am Saume.	4	ι	g
2	3	N.	Unten am Fuße der Jungfrau.	4	κ	h
3						
4	$0\frac{1}{2}$	N.	Am Fuße der Jungfrau.	4	λ	b
5			In dieser Gegend geht das Sternbild der Waage an; es sind aber bis hieher keine Sterne, so wenig nord- als südwärts der Ecliptik, in den Himmelskarten darin verzeichnet.			
6						
7						
8						
9						
10						
11	2	N.	An der südlichen Waagschale.	5	μ	C
12	$0\frac{1}{2}$	N.	Der helle an der südlichen Schale, Zubeneschemali.	2	α	A
12	$8\frac{1}{2}$	N	An der nordlichen Waagschale.	4	δ	E
13			Unter diesem Grad der Länge sind nord- und südw. der Sonnenbahn fast keine Sterne anzutreffen.			
14						
15						
16	$1\frac{1}{2}$	N.	An der südlichen Waagschale.	5	ν	D
16	$8\frac{1}{2}$	N.	Der helle an der nordlichen Schale, Zubenelgenubi.	2	β	B
17						
18	$7\frac{1}{2}$	S.	Unter der südlichen Waagschale, Zubenelgubi.	3	γ	G m
18	$1\frac{3}{4}$	S.	An der südlichen Schale.	4	ι	I
18	8	N.	Bey β an der nordlichen Schale.	4	ε	F
19			Hier sind nordw. der Ecliptik einige kleine Sterne; südw. derselben aber keine kenntl. anzutreffen.			
20						
21						
22	$2\frac{1}{2}$	N.	Im Vierecke mit drey andern an der südlichen Schale.	4	ζ	G
22	$4\frac{1}{3}$	N.	An der nordlichen Schale, Zubenhakrabi.	3	γ	I
23			Hier kommen unter einer südlichen Breite keine Sterne vor.			
24	4	N.	An der nordlichen Schale.	4	η	K

	27	$0\frac{1}{2}$	N.	Unförmli
				Hier fängt
				pions an.
	28			
	29	5	S.	bey der südl.
♐	0	2	S.	Der mittl. a
	0	$5\frac{1}{2}$	S.	Der südliche
	0	$8\frac{1}{2}$	S.	Am ersten süd
	0	1	N.	Der hellste
				Stirn des
	1	$0\frac{1}{4}$	N.	Nahe unter
	1	0	N.	
	2	$1\frac{1}{4}$	N.	Oestlich neben
	3			Hier sind zu
	4			tik fast kein
				Von hier kom
				pion, und z
				Schützen, v
				den Füßen
				Schlangentr
	5	$1\frac{1}{2}$	N.	Am link. od. wes
	5	4	S.	Westl. beym A
	5	$3\frac{1}{2}$	N.	Beym westl. Fu
	5	$1\frac{1}{4}$	S.	Im Scorpion,
				Fuße des Oph
	6	$5\frac{1}{2}$	N.	Am westlichen F
	7	$0\frac{1}{2}$	N.	An der Ferse d
				des Ophiuchu
	7	$4\frac{1}{2}$	S.	Der helle Stern
				das Herz des
	8	6	S.	Im Scorpion öst
				Hier herum
				wiewol sehr kl
	9			Nord- und Sü
	10			bahn, welche
	11			chus, theils zun
	12			net werden.

Länge Z. Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstaben B.	Buchstaben D.
♐ 15	$7\frac{1}{2}$	N.	Am rechten oder östlichen Knie des Ophiuchus.	3	η	H
16 17			Südwärts der Ecliptik sind einige kleine Sterne beym rechten Fuße des Ophiuchus.			
18	$1\frac{3}{4}$	S.	Unten am rechten Fuße desselben.	4	θ	T
19	5	S.	Unförml. unterhalb dem rechten Fuße.	4		
19	1	S.	Unten am rechten Fuße.	5	B	V
20 21 22 23 24 25 26			In dieser Gegend stehen zwischen dem Scorpion und Schützen verschiedene kleine Sterne beym rechten Fuße des Ophiuchus im Thierkreise. Vom 20sten bis 27sten Gr. des ♐, der Länge nach, ist die Milchstraße im Thierkreise von Norden nach Süden getheilt.			
27			Hier geht das Sternbild des Schützen an.			
28	6	S.	Vorn an der Spitze des Pfeils vom Schützen.	4	1. γ	
28	7	S.	Unter vorigem.	3	γ	Y
29			Vom 27° ♐ bis 6° ♑ geht, der Breite nach, der östl. Streif der getheilten Milchstraße von Norden nach Süden durch den Thierkreis.			
♑ 0	0		Der Winter-Sonnenwendepunkt ist in der Milchstraße bey den Sternen am Bogen des Schützen $2\frac{1}{2}$° unter dem folgenden Sterne.			
0	$2\frac{1}{2}$	N.	Am Bogen des Schützen der nordl.	4	1. μ	F
1						
2	$6\frac{1}{2}$	S.	Mitten am Bogen des Schützen.	3	δ	E
3	2	S.	Am Bogen, östlich im Dreyeck, mit δ und μ.	4	γ	G
4 5 6			Hier sind nordwärts keine, südw. der Ecliptik aber einige sehr kleine Sterne zwischen dem Bogen und Kopfe des Schützen im Thierkreise verzeichnet.			
7	4	S.	Am Pfeile des Schützen.	5	φ	H
8						
9	$3\frac{1}{2}$	S.	An der Schulter desselben.	4	σ	D
9	$0\frac{1}{4}$	N.	Am Auge des Schützen.	5	1. ν	
10	$0\frac{1}{2}$	N.	Nahe bey dem vorigen.	5	2. ν	
10	$2\frac{1}{2}$	N.	Am Kopfe.	5	1. ξ	
10	$1\frac{3}{4}$	N.	Unter dem vorigen.	6	2. ξ	A

Länge Z.Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstab B.	D
♑ 11	$7\frac{1}{2}$	S.	Vorn an der Brust des Schützen.	3	ζ	I
12	5	S.	An der Schulter.	4	τ	K
12	1	N.	Am Kopfe.	4	ο	B
			Vom 2° bis 14° ♑ findet man unter einer nordl. Breite von 3 Grad und darüber keine Sterne in den vollständigsten Himmelskarten im Thierkreise verzeichnet.			
13	$1\frac{1}{2}$	N.	Am Kopfe des Schützen.	4	π	C
14	3	S.	Zwischen den Schultern.	5	ψ	
15						
16	$2\frac{1}{4}$	S.	An der rechten Schulter, ein doppelter Stern.	5	χ	W
16	$4\frac{1}{4}$	N.	Am Mantel.	5	ξ	O
17 18 19 20 21 22			In dieser Gegend stehen nordwärts der Ecliptik noch einige kleine Sterne am Mantel des Schützen; südwärts derselben aber verschiedene kleine und unförmliche nordlich über dem Rücken des Schützenpferdes.			
23	$5\frac{1}{2}$	S.	Am Rücken des Pferdes vom Schützen.	5	ω	e
23	$6\frac{1}{2}$	S.	Eben daselbst, östlich bey ω.	5	b	d
24	$5\frac{1}{3}$	S.		5	A	
25 26 27 28 29			Hier sind zwischen dem Schützen und Steinbock nur sehr wenige u. kleine Sterne. Mit dem 29° ♑ fängt das Sternbild des Steinbocks an.			
♒ 0	$7\frac{1}{4}$	N.	Ein doppelter am westlichen Horne des Steinbocks.	6	ξ	c
1	7	N.	Der doppelte nordlich am östlichen	4	1. α	d
1	7	N.	Horne.	3	2. α	A
1	$4\frac{4}{5}$	N.	Am östlichen Horne, der südliche	3	β	B
2	$6\frac{3}{4}$	N.	Oestlich bey α.	6	ν	b
3						
4	7	S.	An dem einen Vorderfuße des Steinbocks.	5	ψ	L
5 6			Hier sind wenige kleine Sterne im Steinbocke.			
7 8			Südwärts der Ecliptik stehen unter dieser Länge verschiedene kleine Sterne im Steinbocke; nordw. kommen schon einige Sterne im Wassermanne vor.			

Länge Z.Gr.	Breite Gr.		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe.	Buchstaben B.	D.
♒ 9	8	N.	Bey der linken oder westlichen Hand des Wassermanns.	5	σ	C
10	3	S.	Am Bauche des Steinbocks.	5	η	Q
10	$8\frac{1}{2}$	N	Neben ε bey d. Hand d Wassermañs.	4	μ	D
11	$0\frac{1}{2}$	N.	Am Rücken des Steinbocks.	5	θ	O
12						
13	$4\frac{1}{2}$	S	An der westl. Hand d. Wassermanns.	5	ν	E
15	$1\frac{1}{4}$	S.	Am Rücken des Steinbocks.	5	ι	P
16			Hier herum sind nordw. d. Ecliptik kleine Sterne im Wassermanne, und südwärts derselben andere im Steinbocke.			
17	5	S.	Unten am Schwanze des Steinbocks.	4	ε	W
18						
19	$4\frac{3}{4}$	S.	Bey ε.	5	κ	X
19	$2\frac{1}{2}$	S.	Von den zwey kenntlichen Sternen am Schwanze des Steinbocks d westl.	4	γ	C
20	$8\frac{3}{4}$	N.	An der linken oder westlichen Schulter des Wassermanns.	3	β	B
21	$2\frac{1}{2}$	S.	Von den zwey kenntlichen Sternen am Schwanze des Steinbocks der östliche, Deneb-Algedi.	3	δ	D
22	2	N.	Am Schwanze des Steinbocks.	5	λ	Z
23	$0\frac{1}{2}$	S.	Ebendaselbst.	5	μ	a
24 25			Hier stehen nordw. der Ecliptik keine, südw. derselben aber einige kleine Sterne im Wassermanne.			
26	2	S.	An der Hüfte des Wassermanns.	4	ι	P
27 28 29			Unter dieser Länge sind zu beyden Seiten der Ecliptik verschiedene kleine Sterne im Wassermanne.			
♓ 0	$2\frac{3}{4}$	N.	An der rechten Seite des Wassermanns, Ancha.	4	θ	y
0	$10\frac{3}{4}$	N.	An der rechten Schulter desselben, außer den nordlichen Gränzen des Thierkreises.	3	α	A
1	$2\frac{1}{2}$	N.	Bey θ.	5	ξ	O
2	$1\frac{1}{4}$	S	An der rechten Hüfte des Wasserm.	5	σ	Q
3						
4			Am östl. Arme des Wassermanns.	3	γ	I
5	6	S.	Am Knie desselben.	5	1. τ	
6	$5\frac{1}{2}$	S.	Bey 1. τ.	6	2. τ	T
6	9	N	An der östlichen Hand, der mittlere, außer dem Thierkreise.	4	ζ	L
6	$8\frac{1}{4}$	S.	Am Schenkel des Wassermanns, Scheat.	3	δ	V

Länge Z. Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchstab… B.	D…
♓ 6	4½ N.	Im Ausflusse des Wassers, Situla.	5	α	W
7	8½ N.	Am Kruge des Wasserm. östl. bey ζ.	4	υ	M
8					
9					
10	0½ S.	Im Wassergusse.	4	λ	X
11 12		Hier stehen nordw. der Eclipt. fast keine, südw. derselben aber einige im Wassergusse des Wassermanns.			
13	4 S.	Im Wassergusse des Wassermanns.	5	1. ψ	b
14	4¼ S.		5	2. ψ	c
14	1¾ S.		5	3. ψ	d
14	1 S.	Ebendaselbst.	5	φ	X
15		Hier geht das Sternb. der Fische an.			
16	9 N.	Am Maule des südlichen Fisches.	5	β	B
17					
18	7½ N.	Am Kopfe d. südl. Fisches, d. südliche.	4	γ	C
19					
20	4½ N.	Der doppelte am Bauche des südlichen Fisches.	5	ε	G
21 22		Von 15 b. 22° ♓ sind keine Sterne unter einer südlichen Breite im Thierkreise verzeichnet.			
23					
24	3½ N.	Unterm Bauche des südl. Fisches.	5	λ	H
25	5¾ S.	Unterm südlichen Fische.	5		k Wal
		Vom 23 b. 28° ♓ stehen unter einer südlichen Breite verschiedene kleine Sterne, welche von einigen als unförmliche zum südl. Fische, von andern aber zum Schwanze des Wallfisches gerechnet werden.			
25	4½ N.	Unterm Bauche des südlichen Fisches.	5		
25	3 S.	Unterm südlichen Fische, oder beym Schwanze des Wallfisches.	5		m Wal
26	5¾ S.	Ebendaselbst.	4		l Wal
26	3 S.		5		n Wal
27 28 29		Unter dieser Länge sind nord- und südwärts der Sonnenbahn keine Sterne in den Himmelskarten im Thierkreise verzeichnet.			

Gebrau

Gebrauch dieser XIIIten Tafel.

Nach dem obigen Beyspiel ist im J. 1777 den 7ten Nov. die geocentrische Länge des ☿ im 27° ♎ die Breite nordlich.
= = = der ♀ im 14° ♎ = = nordlich.
= = = des ♂ im 7° ♐ = = südlich.
= = = des ♃ im 26° ♌ nordl. u. geringe.
= = = des ♄ im 8° ♏ die Breite nordlich.

Sucht man nun in der Tafel nach, was unter diesen Zeichen und Graden der Länge, und unter einer nordlichen oder südlichen Breite für Sterne vorkommen, so ergiebt sich, daß **Merkur** im Bilde der Jungfrau, zwischen kleinen Sternen östlich von der **Kornähre**; **Venus** im Bilde der Jungfrau nahe bey dem Stern *ι* am südlichen Flügel; **Mars** am Bogen des Schützen nahe bey dem Stern *φ*; **Jupiter** im Löwen beym **Regulus** und **Saturn**, beym Aufange des Sternbildes der Waage steht.

Auf gleiche Art zeigt diese Tafel, bey welchen Sternen der **Mond** erscheine, wenn seine Länge nach den Zeichen des Thierkreises bekannt ist; und eben so, welche Sterne an einem jeden Tage zunächst bey der Sonne stehen.

Der Mondlauf mit dem Sonnenlauf verglichen, dessen Lichtgestalten ꝛc.

Außer dem, was ich schon oben, Seite 37 und folgende, vom Laufe des Mondes gesagt habe, will ich hier noch eine faßliche Vergleichung seines Laufes mit dem Sonnenlaufe anstellen.

Die Bahn, in welcher der **Mond**, der Begleiter der Erde, seinen Weg am Himmel von Westen gegen Osten in

etwa vier Wochen nimmt, kommt zwar nicht völlig mit der scheinbaren jährlichen Bahn der Sonne überein; unterdessen kann ich bey der gegenwärtigen Vergleichung diesen Unterschied aus der Acht lassen, und voraussetzen, daß der Mond seinen Kreislauf am Himmel durch alle zwölf Sternbilder des Thierkreises monatlich auf eben die Art und nach der nämlichen Gegend, wie die Sonne, in einem Jahre zurücklegt. Er läuft daher zwölf- bis dreyzehnmal geschwinder wie die Sonne, und muß folglich in jedem Monat einmal bey der Sonne oder mit ihr an einem Orte des Himmels, nach 14 Tagen aber derselben gerade gegenüber zu stehen kommen. Wenn der Mond bey der Sonne erscheint, so geht er mit derselben durch den Meridian, ingleichen auf und unter, und ist nicht sichtbar. Er steht zwischen uns und der Sonne, wendet uns seine dunkle Halbkugel völlig zu, und in dieser Stellung heißt er **Neumond.** Ungefähr am zweyten oder dritten Tage nach dem neuen Lichte kommt der Mond in der Abenddämmerung, als wenig oder sichel-ähnlich erleuchtet, am westlichen Himmel zum Vorschein *). Er rückt täglich um etwa

*) Wenn sich der Mond des Abends oder des Morgens sichel-ähnlich oder gehörnt erleuchtet zeigt, so sieht man auch gemeiniglich den übrigen dunklen Theil des Mondes in einem schwachen Lichte. Dieser blasse Schein ist ein von der Erde auf den Mond zurückgeworfenes Sonnenlicht, indem dieser nächtliche Theil des Mondes der erleuchteten Seite der Erde entgegen steht, und kurz vor oder nach dem neuen Lichte fast 14mal stärker von dem Erdlichte als die Erde vom Mondlichte erleuchtet wird. Je mehr der Mond an Licht zunimmt, um desto schwächer wird dieser Schein, der uns die dunkle Seite des Mondes sichtbar macht, und wenn er im ersten oder letzten Viertel ist, pflegt er gewöhnlich unsichtbar zu werden, weil alsdann die Nachtseite des Mondes nur von der Hälfte der erleuchteten Halbkugel der Erde beschienen wird.

13 Grad von der Sonne weiter gegen Osten, und steht sieben Tage nach dem neuen Lichte 90 Grad, oder um den vierten Theil des Himmels, von der Sonne ab. Alsdann kehrt er uns die Hälfte seiner erleuchteten Halbkugel zu, welche Erscheinung das erste **Viertel** heißt, kommt um 6 Uhr Abends in den Meridian, und scheint in den ersten Stunden der Nacht am westlichen Himmel. Nachher nimmt der Mond an Licht ferner zu, rückt weiter gegen Osten, bis er 14 Tage nach dem neuen Lichte 180 Grad, oder um den halben Himmel, von der Sonne entfernt ist, folglich derselben gerade gegenüber steht, und uns seine erleuchtete Halbkugel völlig zeigt. Dieser Stand des Mondes heißt **Vollmond**. Er geht um diese Zeit des Abends am östlichen Horizont auf, wenn die Sonne am westlichen Himmel untergeht, steht um 12 Uhr, oder um Mitternacht, im Meridian, und geht des Morgens beym Aufgange der Sonne am westlichen Himmel unter. Der Mond scheint also alsdann im stärksten Lichte die ganze Nacht, sie mag kurz oder lang seyn. In den folgenden Tagen nimmt das Licht des Mondes wieder ab, indem er seinen Lauf gegen Morgen weiter fortsetzt. Sieben Tage nach dem vollen Lichte ist er noch 90 Grad an der Westseite von der Sonne entfernt; alsdann wendet er abermals nur die Hälfte seiner erleuchteten Halbkugel gegen die Erde, und dies nennen wir das letzte **Viertel**. Um diese Zeit geht er des Morgens um 6 Uhr durch den Meridian, und scheint in den Frühstunden am östlichen Himmel. Nachher nimmt sein Licht noch mehr ab, er geht des Morgens immer später auf, bis er wieder sieben Tage nach dem letzten Viertel bey der Sonne kommt, im neuen Lichte ist, und seinen synodischen Umlauf am Himmel vollendet hat, welches allemal am 29sten oder 30sten Tage nach dem zunächst vorhergehenden

Neumonde geschieht. So lange der Mond an Licht zunimmt, geht er des Abends nach der Sonne unter; hingegen im abnehmenden Lichte des Morgens vor der Sonne auf, und daher ereignet sich der Auf- und Untergang des Mondes nie bey völliger Abwesenheit der Sonne, oder in einer und derselben Nacht zugleich. Je mehr der Mond sich erleuchtet zeigt, um desto länger, und je weniger, um desto kürzer ist seine Verweilung über dem nächtlichen Horizonte. Seine erleuchtete Seite ist beständig gegen die Sonne gekehrt, und zwar gegen Westen, so lange sein Licht zunimmt; gegen Osten aber, wenn es abnimmt. Der bloße Augenschein lehrt folglich, ob der Mond im zu- oder abnehmenden Lichte ist. Die Ursache dieser Lichtabwechselung ist sehr begreiflich. Ein jeder weiß, daß eine Kugel nur zur Hälfte von einem Lichte erleuchtet werden kann. Da nun der Mond eine Kugel und keine platte Scheibe ist, wie es das Ansehen hat, so folgt, daß er auch beständig nur zur Hälfte vom Sonnenlichte erleuchtet wird. Es kommt aber hiebey auf die jedesmalige Stellung des Mondes gegen uns und gegen die Sonne an, um seine erleuchtete Halbkugel entweder gar nicht, oder nur zum Theil, oder völlig, zu sehen. Das erstere geschieht, wenn der Mond im neuen, das zweyte, wenn er im ab- und zunehmenden, und das dritte, wenn er im vollen Lichte ist.

Bey der Vergleichung des Sonnen- und Mondlaufs ist für das ganze Jahr folgendes zu merken: Im neuen Lichte, da der Mond bey der Sonne ist, bleibt er allemal mit derselben gleich lange über dem Horizonte. Im ersten Viertel läuft er in 24 Stunden scheinbar auf eben die Art um den Himmel, als die Sonne drey Monate nachher. Im vollen Lichte nimmt er den Weg wie die Sonne, 6 Monate vor oder

nachher. Beym letzten Viertel hält der Mond denselben Lauf, welchen die Sonne drey Monate vorher hatte. Es sey z. B. im August Neumond, so steht er am Tage des neuen Lichts selbst mit der Sonne bey Tage am Himmel. Im ersten Viertel hält er seinen Lauf, wie die Sonne im November. Beym vollen Lichte kömmt er dahin, wo die Sonne im Februar steht; und im letzten Viertel nimmt er den Weg der Sonne im May. Für die Zwischenzeiten lassen sich die Monate leicht angeben, in welchen die Sonne auf eine ähnliche Art den Himmel umläuft. Man kann für jede zwey Tage nach dem Neumonde *) etwa einen Monat weiter rechnen; so ist also der Mond vier Tage nach dem neuen Lichte da, wo die Sonne ungefähr zwey Monate nachher hinkommt. Ich will das noch durch ein Beyspiel erläutern. Der **Neumond**, welcher im **März** einfällt, steht mit der Sonne im Zeichen des Widders, in der Gegend des Frühlings-Aequinoktialpunktes. Von hier steigt der Mond nordlich über den Aequator herauf, wie die Sonne im April und May. Im ersten **Viertel** steht er im Krebs am höchsten, wie die Sonne im Junius. Nachher nimmt er seinen Lauf mit zunehmendem Lichte wieder niederwärts, wie die Sonne im Julius und August, bis er im **vollen Lichte** der Sonne gerade gegenüber beym Herbst-Aequinoktialpunkte herum im Zeichen der Waage erscheint, wo die Sonne im September anlangt. Nun geht der an Licht abnehmende Mond unterhalb des Aequators nach Süden in die Gegenden, welche die Sonne im Oktober und November durchläuft. Im **letzten Viertel** hat der Mond seinen niedrigsten Stand am südlichen Himmel im Steinbock, wo wir die Sonne im December oder Januar

*) Die Anzahl der seit dem Tage des Neumondes verflossenen Tage heißt gewöhnlich **das Alter des Mondes**.

len vermischt; wie angenehm ist alsdann nicht die Sommernacht von dem vereinigten Lichte des Mondes und der Dämmerung schattirt! Welch eine Scene für einen Gefühlvollen!

Wenn hingegen der volle Mond in den Herbst- und Wintermonaten sich sehr hoch über den Gesichtskreis erhebt, und mit verstärktem Scheine die Mitternacht gleichsam zum Tage macht; wie schön kleidet sich alsdann nicht die vom Mond erleuchtete Nacht, bey melancholischer Stille in ein nur schattengleiches Dunkel ein! Wenn überdem dieses helle Mondlicht in heitern Winternächten auf das mit einem blendenden Schnee bedeckte Erdreich fällt, und dadurch noch mehr verstärkt wird. Wie reizend ist nicht eine solche Nachtscene für einen empfindsamen Beobachter der Naturschönheiten! Gewiß, der Mangel der kleinen Sterne ist durch das vortreffliche Gemählde ersetzt, welches uns hier der Beherrscher der Nacht schildert.

Anweisung, den Ort, imgleichen den Auf- und Untergang der Sonne zu finden.

Die folgende XIVte Tafel zeigt den Ort der Sonne von 10 zu 10 Tagen zu Mittag. Ihr halber Tagbogen ist gleichfalls für die nordlichen Polhöhen von 50 bis 55 Graden bemerkt, woraus sich der Auf- und Untergang derselben ergiebt; ersterer, wenn der halbe Tagbogen von 12 Uhr, als der Zeit der Culmination, abgezogen, und letzterer, wenn solcher dazu addirt wird.

Tafel XIV.		Ort der Sonne.		Halber Tagbogen für die Polhöhen.											
				50 Gr.		51 Gr.		52 Gr.		53 Gr.		54 Gr.		55 Gr.	
		Zeich	Gr.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.
Januar	1	♑	11	3	58	3	53	3	48	3	43	3	37	3	31
—	11	—	21	4	7	4	2	3	57	3	52	3	47	3	41
—	21	♒	2	4	18	4	14	4	10	4	5	4	0	3	55
—	31	—	12	4	34	4	30	4	27	4	23	4	19	4	15
Febr.	10	—	22	4	50	4	48	4	45	4	42	4	39	4	35
—	20	♓	2	5	7	5	5	5	3	5	1	4	58	4	56
März	2	—	12	5	26	5	25	5	23	5	22	5	20	5	19
—	12	—	22	5	44	5	44	5	43	5	43	5	42	5	41
—	22	♈	2	6	3	6	3	6	3	6	4	6	4	6	4
April	1	—	12	6	22	6	22	6	23	6	24	6	26	6	27
—	11	—	22	6	41	6	42	6	44	6	46	6	48	6	50
—	21	♉	1	6	59	7	1	7	4	7	6	7	9	7	12
May	1	—	11	7	15	7	18	7	21	7	24	7	28	7	31
—	11	—	21	7	31	7	34	7	38	7	42	7	46	7	50
—	21	♊	0	7	44	7	48	7	52	7	57	8	2	8	8
—	31	—	10	7	55	8	0	8	5	8	10	8	15	8	21
Junius	10	—	20	8	2	8	7	8	12	8	17	8	23	8	29
—	20	—	29	8	5	8	10	8	16	8	21	8	27	8	33
—	30	♋	9	8	3	8	8	8	13	8	19	8	25	8	31
Julius	10	—	18	7	57	8	2	8	7	8	12	8	17	8	23
—	20	—	28	7	47	7	51	7	56	8	1	8	5	8	11
—	30	♌	7	7	34	7	37	7	41	7	46	7	50	7	55
August	9	—	17	7	19	7	22	7	25	7	28	7	32	7	36
—	19	—	26	7	2	7	5	7	8	7	10	7	13	7	16
—	29	♍	6	6	44	6	45	6	48	6	50	6	52	6	54
Sept.	8	—	16	6	27	6	27	6	28	6	30	6	32	6	33
—	18	—	26	6	8	6	8	6	9	6	9	6	10	6	10
—	28	♎	5	5	49	5	49	5	49	5	48	5	48	5	47
Oktober	8	—	15	5	31	5	30	5	29	5	27	5	26	5	25
—	18	—	25	5	13	5	11	5	9	5	7	5	5	5	3
—	28	♏	5	4	56	4	53	4	50	4	47	4	44	4	41
Novemb.	7	—	15	4	38	4	35	4	31	4	28	4	24	4	20
—	17	—	25	4	23	4	19	4	15	4	11	4	6	4	2
—	27	♐	5	4	10	4	6	4	1	3	56	3	52	3	46
Decemb.	7	—	16	4	0	3	55	3	50	3	45	3	39	3	33
—	17	—	26	3	55	3	50	3	44	3	39	3	33	3	27
—	27	♑	6	3	56	3	51	3	45	3	40	3	34	3	28

Gebrauch dieser Tafel.

Beyspiele:

1. Den Ort der Sonne am 14ten Oktober zu finden.

Am 8ten Oktober ist nach der Tafel der Ort der Sonne im Mittage . . . . 15° ♎

Am 18ten . . . . 25° ♎

Demnach ist für jeden Tag ein Grad Bewegung der Sonne zu rechnen, und daher wird der Ort derselben am 14ten Oktober 21° ♎ seyn.

2. Den Auf- und Untergang der Sonne unter der hiesigen Polhöhe von $52\frac{1}{2}$ Grad am 14ten Oktober zu finden.

Am 8ten Oktober ist nach der Tafel der halbe Tagbogen der Sonne . . . . 5 St. 28′

Der Untersch. bis zum 18ten trägt 20 Min. abnehmend u. demnach bis zum 14ten aus — 12

5 St. 16′

Dies sind nach Mittage verflossene Stunden

Demnach geschieht der Untergang der Sonne um 5 Uhr 16′ Ab.

12 = — =

und der Aufgang um . . . 6 Uhr 44′ Morg.

Anweisung, die Culmination, imgleichen den Auf- und Untergang des Mondes zu finden.

Ein jeder Kalender giebt den Tag und die Stunde des neuen oder vollen Mondes an, daher kann ich folgende XV. Tafel hersetzen, welche anzeigt, wie viele Stunden

Tafel XIV.		Ort der Sonne.		Halber Tagbogen für die Polhöhen.											
				50 Gr.		51 Gr.		52 Gr.		53 Gr.		54 Gr.		55 Gr.	
		Zeich	Gr.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.
Januar	1	♑	11	3	58	3	53	3	48	3	43	3	37	3	31
—	11	—	21	4	7	4	2	3	57	3	52	3	47	3	41
—	21	♒	2	4	18	4	14	4	10	4	5	4	0	3	55
—	31	—	12	4	34	4	30	4	27	4	23	4	19	4	15
Febr.	10	—	22	4	50	4	48	4	45	4	42	4	39	4	35
—	20	♓	2	5	7	5	5	5	3	5	1	4	58	4	56
März	2	—	12	5	26	5	25	5	23	5	22	5	20	5	19
—	12	—	22	5	44	5	44	5	43	5	43	5	42	5	41
—	22	♈	2	6	3	6	3	6	3	6	4	6	4	6	4
April	1	—	12	6	22	6	21	6	23	6	24	6	26	6	27
—	11	—	22	6	41	6	42	6	44	6	46	6	48	6	50
—	21	♉	1	6	59	7	1	7	4	7	6	7	9	7	12
May	1	—	11	7	15	7	18	7	21	7	24	7	28	7	31
—	11	—	21	7	31	7	34	7	38	7	42	7	46	7	50
—	21	♊	0	7	44	7	48	7	52	7	57	8	2	8	8
—	31	—	10	7	55	8	0	8	5	8	10	8	15	8	21
Junius	10	—	20	8	2	8	7	8	12	8	17	8	23	8	29
—	20	—	29	8	5	8	10	8	16	8	21	8	27	8	33
—	30	♋	9	8	3	8	8	8	13	8	19	8	25	8	31
Julius	10	—	18	7	57	8	2	8	7	8	12	8	17	8	23
—	20	—	28	7	47	7	51	7	56	8	1	8	5	8	11
—	30	♌	7	7	34	7	37	7	41	7	46	7	50	7	55
August	9	—	17	7	19	7	22	7	25	7	28	7	32	7	36
—	19	—	26	7	2	7	5	7	8	7	10	7	13	7	16
—	29	♍	6	6	44	6	45	6	48	6	50	6	52	6	54
Sept.	8	—	16	6	27	6	27	6	28	6	30	6	32	6	33
—	18	—	26	6	8	6	8	6	9	6	9	6	10	6	10
—	28	♎	5	5	49	5	49	5	49	5	48	5	48	5	47
Oktober	8	—	15	5	31	5	30	5	29	5	27	5	26	5	25
—	18	—	25	5	13	5	11	5	9	5	7	5	5	5	3
—	28	♏	5	4	56	4	53	4	50	4	47	4	44	4	41
Novemb.	7	—	15	4	38	4	35	4	31	4	28	4	24	4	20
—	17	—	25	4	23	4	19	4	15	4	11	4	6	4	2
—	27	♐	5	4	10	4	6	4	1	3	56	3	52	3	46
Decemb.	7	—	16	4	0	3	55	3	50	3	45	3	39	3	33
—	17	—	26	3	55	3	50	3	44	3	39	3	38	3	27
—	27	♑	6	3	56	3	51	3	45	3	40	3	34	3	28

Gebrauch dieser Tafel.

Beyspiele:

1. Den Ort der Sonne am 14ten Oktober zu finden.

Am 8ten Oktober ist nach der Tafel der Ort der Sonne
im Mittage . . . . 15° ♎
Am 18ten . . . . 25° ♎

Demnach ist für jeden Tag ein Grad Bewegung der Sonne zu rechnen, und daher wird der Ort derselben am 14ten Oktober 21° ♎ seyn.

2. Den Auf- und Untergang der Sonne unter der hiesigen Polhöhe von $52\frac{1}{2}$ Grad am 14ten Oktober zu finden.

Am 8ten Oktober ist nach der Tafel der halbe Tagbogen
der Sonne . . . . 5 St. 28′
Der Untersch. bis zum 18ten trägt 20 Min.
abnehmend u. demnach bis zum 14ten aus — 12
5 St. 16′

Dies sind nach Mittage verflossene Stunden
Demnach geschieht der Untergang der Sonne
um 5 Uhr 16′ Ab.
12 = — =
und der Aufgang um . . . 6 Uhr 44′ Morg.

Anweisung, die Culmination, imgleichen den Auf- und Untergang des Mondes zu finden.

Ein jeder Kalender giebt den Tag und die Stunde des neuen oder vollen Mondes an, daher kann ich folgende XV. Tafel hersetzen, welche anzeigt, wie viele Stunden

Mittag oder den 21sten Junius des Morgens um 0 Uhr 25 Minuten nach seiner mittlern Bewegung culminirte.

Drittes Beyspiel:

Wann ist der Mond am 27sten Junius 1777 im Meridian?

Am 27sten Junius ist der Mond etwa 22 Tage alt, und steht um diese Zeit 18 Stunden nach Mittag im Meridian,

demnach	27 Jun.	18 St.
Hievon die Zeit des Neumondes abgez.	5 =	5 =
zeigt das Alter des Mond. zur Zeit d. Culm.	22 Tage	13 St.

Hiernach giebt die vorige Tafel, daß der Mond etwa 18 Stunden 10 Minuten nach Mittag oder den 28sten Junius früh um 6 Uhr 10 Minuten im Meridian stehe.

Den Auf- und Untergang des Mondes zu finden.

So weitläuftig die Rechnung für meine Leser seyn würde, den Auf- und Untergang des Mondes bey seinem sehr ungleichen Laufe auch nur bis zur Genauigkeit von einigen Minuten zu finden, so bequem ergiebt sich solches hingegen aus den beyden zunächst vorhergehenden Tafeln beyläufig, wenn man nämlich des Nachts nur die Stunde seines Auf- oder Unterganges zu wissen verlangt *).

*) Der Mond geht zwar alle Tage später auf und unter; allein es läßt sich ohne einen sehr merklichen Irrthum keine mittlere Dauer dieser täglichen Verspätigung angeben, da die veränderliche Lage des Thierkreises am Abend- und Morgenhimmel die eigene ungleiche Bewegung des Mondes, und daß er sich bis auf mehr als 5 Grad nach Süden oder Norden von der Sonnenbahn entfernen kann, hiebey große Unterschiede verursachen. Wenn der Mond z. B. im Wassermann, in den Fischen und im Widder ist, so geht er täglich nur um eine Viertelstunde später auf. Kommt er

Gebrauch dieser Tafel.

Erstes Beyspiel:

Um welche Zeit culminirt der Mond des Abends den 17ten May 1777 (der Neumond war den 7ten May des Morgens um 9 Uhr)?

Zeit des Neumondes den 7ten May Morgens um 9 Uhr
oder den 6. May 21 St. n. Mittag.

Am 17. May ist der Mond beyläufig 11 Tage alt, alsdann culminirt er nach der Tafel etwa 9 St. nach Mitt.
wird demnach die Zeit des Neumondes abgezogen von . 17 = 9 St. = =

So ergiebt sich das Alter des Mondes zur Zeit der Culmin. 10 Tage 12 St.

Dies zeigt in der vorigen Tafel an, daß der Mond am 17ten May um 8 Uhr 31 Min. Abends nach seiner mittlern Bewegung culminire.

Zweytes Beyspiel.

Wann geht der Mond am 20sten Junius 1777 durch den Mittag, da der Neumond am 5ten Junius des Abends um 5 Uhr eingefallen?

Am 20sten Junius ist der Mond beyläufig 15 Tage alt, und steht nach der Tafel etwa 12 Stunden nach Mittag im Meridian. Demnach . . 20 Jun. 12 St. nach Mitt.
Hievon die Zeit des Neum. abgez. 5 = 5 St.

läßt das eigentliche Alter des Mondes übrig . . . 15 Tage 7 St.

Hieraus findet sich nach der vorigen Tafel, daß der Mond am 20sten Junius 12 Stunden 25 Minuten nach

Mittag oder den 21sten Junius des Morgens um 0 Uhr 25 Minuten nach seiner mittlern Bewegung culminirte.

Drittes Beyspiel:

Wann ist der Mond am 27sten Junius 1777 im Meridian?

Am 27sten Junius ist der Mond etwa 22 Tage alt, und steht um diese Zeit 18 Stunden nach Mittag im Meridian,

demnach	27 Jun.	18 St.
Hievon die Zeit des Neumondes abgez.	5 =	5 =
zeigt das Alter des Mond. zur Zeit d. Culm.	22 Tage	13 St.

Hiernach giebt die vorige Tafel, daß der Mond etwa 18 Stunden 10 Minuten nach Mittag oder den 28sten Junius früh um 6 Uhr 10 Minuten im Meridian stehe.

Den Auf- und Untergang des Mondes zu finden.

So weitläuftig die Rechnung für meine Leser seyn würde, den Auf- und Untergang des Mondes bey seinem sehr ungleichen Laufe auch nur bis zur Genauigkeit von einigen Minuten zu finden, so bequem ergiebt sich solches hingegen aus den beyden zunächst vorhergehenden Tafeln beyläufig, wenn man nämlich des Nachts nur die Stunde seines Auf- oder Unterganges zu wissen verlangt *).

*) Der Mond geht zwar alle Tage später auf und unter; allein es läßt sich ohne einen sehr merklichen Irrthum keine mittlere Dauer dieser täglichen Verspätigung angeben, da die veränderliche Lage des Thierkreises am Abend- und Morgenhimmel die eigene ungleiche Bewegung des Mondes, und daß er sich bis auf mehr als 5 Grad nach Süden oder Norden von der Sonnenbahn entfernen kann, hiebey große Unterschiede verursachen. Wenn der Mond z. B. im Wassermann, in den Fischen und im Widder ist, so geht er täglich nur um eine Viertelstunde später auf. Kommt er

ganz zuwenden. In allen übrigen Stellungen aber muß ein größerer oder geringerer Theil derselben gegen die Erde gekehrt seyn, und zur Zeit ihrer untern Zusammenkunft, da sie uns am nächsten zwischen uns und der Sonne steht, ist ihre erleuchtete Halbkugel ganz von der Erde abgewendet. Daher muß uns die Venus wie der Mond im ab- und zunehmenden Lichte erscheinen. Dies zeigt sich schon, vornehmlich wenn sie der Erde nahe kommt, und sichel-ähnlich erleuchtet ist, durch mittelmäßige Fernröhre. Auf dem ersten Kupferblatte sind die **verschiedenen Lichtgestalten der Venus während ihres von der Erde aus betrachteten Umlaufs um die Sonne**, dessen Dauer 584 Tage, oder ein Jahr und 219 Tage ist, vorgestellt. Den Durchmesser der Venus, dessen scheinbare Größe nach der jedesmaligen Entfernung derselben von der Erde gleichfalls bemerkt worden, habe ich hierbey in XII Theile oder Zolle eingetheilt, und die Figur zeigt, in welcher beyläufigen Stellung dies- oder jenseits der Sonne die Venus auf einzelne Zolle erleuchtet erscheine *).

Wenn man von der **heliocentrischen Länge der Venus** für eine gegebene Zeit die **Länge der Sonne** abzieht, so zeigt der Ueberrest in der folgenden Tafel, ob Venus **Abend-** oder **Morgenstern** sey, an welcher Seite und wie viele Zolle dieselbe erleuchtet erscheine.

*) In meinen astronomischen Jahrbüchern wird monatlich die Lichtgestalt der Venus in einem Holzschnitte vorgestellt, mit Anzeige ihrer scheinbaren Größe.

Obere

also: 5 Tage — 2½ Mt. — 10½ Tage;
so ergeben sich 4 Monat und 16 Tage.
Diese vom 17ten May weiter fortgezählt, treffen auf den 3ten Oktober, an welchem, nach der 13ten Tafel, der halbe Tagbogen austrägt . . . 5¼ St.

Hiernach geschieht der Aufg. des ☽ um 2¼ Uhr Ab. d. 17. May,
und der Untergang . . . . um 2¾ - Morg. d. 18. -

Zweytes Beyspiel:

Nach dem obigen zweyten Beyspiele kommt der Mond am 21sten Junius 1777 früh um 0 Uhr 25 Minuten, oder um 0½ Uhr Morg. in d. Merid.

Das Alter des Mondes ist für diese Zeit 15½ Tage. Setzt man nun:
5 Tage — 2½ Monat — 15½ Tage,
so kommen 6 Monat 18 Tage, und diese vom 21sten Jun. fortgezählt, führen auf den 8ten Januar, da nach der 13ten Tafel der halbe Tagbogen ist, 3 St. 52 Min. oder 4 Stunden.

Folglich geht der Mond auf um 8½ Uhr Abends d. 20. Jun.
und geht unter . . . . um 4½ Uhr Morg. d. 21. -

Die Lichtgestalten der Venus zu finden.

Die Venus bewegt sich innerhalb der Erdbahn um die Sonne, und kann daher nur in einem einzigen Stande, nämlich wenn sie gerade hinter der Sonne in der größten Entfernung von uns steht, ihre erleuchtete Halbkugel der Erde

ganz zuwenden. In allen übrigen Stellungen aber muß ein größerer oder geringerer Theil derselben gegen die Erde gekehrt seyn, und zur Zeit ihrer untern Zusammenkunft, da sie uns am nächsten zwischen uns und der Sonne steht, ist ihre erleuchtete Halbkugel ganz von der Erde abgewendet. Daher muß uns die Venus wie der Mond im ab- und zunehmenden Lichte erscheinen. Dies zeigt sich schon, vornehmlich wenn sie der Erde nahe kommt, und sichel-ähnlich erleuchtet ist, durch mittelmäßige Fernröhre. Auf dem ersten Kupferblatte sind **die verschiedenen Lichtgestalten der Venus während ihres von der Erde aus betrachteten Umlaufs um die Sonne**, dessen Dauer 584 Tage, oder ein Jahr und 219 Tage ist, vorgestellt. Den Durchmesser der Venus, dessen scheinbare Größe nach der jedesmaligen Entfernung derselben von der Erde gleichfalls bemerkt worden, habe ich hierbey in XII Theile oder Zolle eingetheilt, und die Figur zeigt, in welcher beyläufigen Stellung dies- oder jenseits der Sonne die Venus auf einzelne Zolle erleuchtet erscheine *).

Wenn man von der **heliocentrischen Länge der Venus** für eine gegebene Zeit die **Länge der Sonne** abzieht, so zeigt der Ueberrest in der folgenden Tafel, ob Venus **Abend-** oder **Morgenstern** sey, an welcher Seite und wie viele Zolle dieselbe erleuchtet erscheine.

*) In meinen astronomischen Jahrbüchern wird monatlich die Lichtgestalt der Venus in einem Holzschnitte vorgestellt, mit Anzeige ihrer scheinbaren Größe.

Obere

Obere Zusammenkunft.
♀ mit der ⊙.

Venus ist Abendstern und nähert sich der Erde.	an der Westseite				erleuchtet		an der Ostseite				Venus ist Morgenstern und entfernt sich von der Erde
	0 Zeichen		0 Grad		XII	Zoll	12 Zeichen		0 Grad		
	1	—	29	—	XI	—	10	—	1	—	
	2	—	22	—	X	—	9	—	8	—	
	3	—	10	—	IX	—	8	—	20	—	
	3	—	25	—	VIII	—	8	—	5	—	
	4	—	6	—	VII	—	7	—	24	—	
	4	—	16	—	VI	—	7	—	14	—	
	4	—	25	—	V	—	7	—	5	—	
	5	—	3	—	IV	—	6	—	27	—	
	5	—	9	—	III	—	6	—	21	—	
	5	—	14	—	II	—	6	—	16	—	
	5	—	20	—	I	—	6	—	10	—	
	6	—	0	—	0	—	6	—	0	—	
					erleuchtet						

Untere Zusammenkunft.
♀ mit der ⊙.

Gebrauch dieser Tafel.

Nach dem oben gegebenen Beyspiele läßt für das Jahr 792 den 7ten November die **Länge der Sonne vom he-iocentrischen Orte der Venus abgezogen**, 1 Zeichen 8 Grad übrig. Hieraus ergiebt sich nach der Tafel, daß Venus **Abendstern** sey, sich der Erde nähere, und etwa über XI Zoll an der Westseite erleuchtet erscheine.

Von den Trabanten des Jupiters.

Die vier Monde, welche den Jupiter auf seiner zwölf-ährigen Reise um die Sonne begleiten, bewegen sich um ihn

alsdann nur die Eintritte der Trabanten sichtbar, da die Austritte hinter der Kugel des Jupiters geschehen. Je mehr sich Jupiter von der Sonne entfernt, um desto mehr ragt der Schatten rechts oder an der Westseite hervor, und die Trabanten treten in einer immer größern Entfernung vom Jupiter in den Schatten ein. Der Austritt aber geschieht hinterhalb dem Jupiter. Steht er 90 Grad von der Sonne, oder culminirt um 6 Uhr Morgens, so geht die Gesichtslinie von der Erde nach ihm am weitesten ostwärts, und der Schatten, welcher sich gerade auf die aus der Sonne gehende Linie hinterm Jupiter erstreckt, muß für uns seine größte westliche Entfernung von ihm haben. Um diese Zeit sind von dem dritten und vierten Trabanten auch die Austritte sichtbar. Von hier rückt der Schatten wieder nach und nach hinter den Jupiter, und liegt gerade hinter ihm, wenn er der Sonne entgegen steht, oder des Nachts um 12 Uhr culminirt, so daß alsdann in einigen Tagen so wenig die Ein- als Austritte sichtbar sind. Nach dem Gegenscheine fängt der Schatten an, hinter der östlichen Seite des Jupiters hervorzuragen, wo nur die Austritte sich zeigen. Steht der Planet noch 90 Grad von der Sonne, und culminirt um 6 Uhr des Abends, so ragt der Schatten am weitesten hinter ihm links oder ostwärts hervor, es sind auch die Eintritte des dritten und vierten Trabanten sichtbar, und alle treten in dem größten Abstande, der bey dem vierten Trabanten auf einige Jupiters-Durchmesser geht, aus dem Schatten. Endlich, wenn sich Jupiter seiner Zusammenkunft mit der Sonne nähert, rückt der Schatten wieder hinterhalb, und die Austritte der Trabanten zeigen sich immer näher am Jupiter. In meinen vorhin erwähnten astronomischen Jahrbüchern sind alle vorfallende Verfinsterungen der Jupiterstrabanten für die Zeit der Ver-

liner Uhr berechnet, welche sich leicht aus bekannten Unterschieden auf alle andere Meridiane reduciren läßt.

Die Erscheinungen des Ringes vom Saturn.

Der ziemlich breite, aber äußerst dünne Ring, welcher den Saturn in einem verhältnißmäßig geringen Abstande von seiner Oberfläche umgiebt, ist bereits durch mittelmäßige Fernröhre sichtbar. Sein Durchmesser verhält sich zum Durchmesser des Saturns wie 7 zu 3. Er wird von der Sonne erleuchtet, wirft dies aufgefangene Sonnenlicht auf den Saturn zurück, und auch in einigen Stellungen zeigt sich durch sehr gute Fernröhre der Schatten desselben auf der Kugel des Planeten; daher scheint dieser Ring ein undurchsichtiger und fester Körper zu seyn. Die erweiterte Ebene des Ringes neigt sich mit der Ecliptik unter einem beständigen Winkel von etwa 32 Grad, behält in allen Gegenden der weiten Laufbahn des Saturns jederzeit eine parallele Lage, und bleibt nach einer gewissen Gegend des Weltraums hinaus gerichtet. Daraus folgt, daß der Ring des Saturns immer nur an einer Seite von der Sonne schräge erleuchtet wird, uns Erdbewohnern niemals als ein völliger Kreis, sondern allemal nur als eine mehr oder weniger breite Ellipse erscheinen müsse. Ferner, daß seine erweiterte Ebene während des dreyßigjährigen Umlaufs des Saturns zweymal durch die Sonne gehen muß; wo alsdann der Ring sich als eine gerade Linie zeigt, nur der Dicke nach erleuchtet wird, welche aber so geringe ist, daß wir ihre Erleuchtung bisher mit unsern besten Fernröhren nicht bemerken konnten, und nur einem Herschel war es vorbehalten, mit seinem vollkommenen Teleskop die äußerst zarte Linie, unter welcher sich der Saturnsring alsdann zeigt, noch zu erkennen. Die Axe des Ringes

ihn von Westen gegen Osten mit einer viel größern Geschwindigkeit, als unser Mond um die Erde.

Der erste in	1 Tag	18 St.	in einer Entf.	von 6	Halbmess.	d. ♃.
Der zweyte in	3 =	13 =	=	9½	=	=
Der dritte in	7 =	4 =	=	15	=	=
Der vierte in	16 =	16 =	=	26½	=	=

Da uns nun der Halbmesser des Jupiters 18½ Sec. groß erscheint, so nimmt dieser Planet mit seinem Gefolge, oder eigentlich der Durchmesser der Bahn seines äußersten Mondes, 18½ Sec. mal 26½ doppelt genommen, oder 16 Minuten, das ist, etwa eine halbe Vollmondsbreite, am Himmel ein. Es zeigen sich diese Trabanten schon durch mittelmäßige Fernröhre; sie stehen die mehreste Zeit fast auf einer Linie zu beyden Seiten des Jupiters, und beynahe parallel mit der Ecliptik, gegen deren Ebene sich ihre Bahnen nur sehr wenig neigen, so daß unser Auge mehrentheils in der Ebene derselben liegt. Daher scheinen sie, von der Erde aus betrachtet, nur in sehr schmalen Ellipsen sich ihrem Hauptplaneten zu nähern, und wieder von ihm abzurücken, und diese Bewegung muß, nach optischen Gründen, zunächst beym Jupiter am merklichsten erscheinen. Wenn die Trabanten auf der Ostseite des Jupiters stehen, und sich von ihm entfernen, so sind sie hinterhalb dem Planeten, oder in dem obern Theil ihrer Bahnen; nähern sie sich aber auf dieser Seite demselben, so durchlaufen sie den gegen uns gekehrten oder diesseits des Jupiters liegenden Theil derselben. An der Westseite sind die Trabanten in dem obern Theil ihrer Bahnen, wenn sie sich dem Jupiter nähern, und in dem untern, wenn sie sich von ihm entfernen. Da die Dauer der Umlaufszeiten, vornehmlich bey den innern, sehr kurz ist, so müssen sie ihre Stellungen gegen den Jupiter in wenigen Stunden sehr merk-

Monat, da Saturn der Erde am nächsten, oder im Gegenschein mit der Sonne ist, in einem Holzschnitte. (S. über die Lage und Erscheinung des Saturnringes meine Erläuterung der Sternkunde, 1ster Theil, §. 505—510.

Von den Trabanten des Saturns.

Saturn wird auf seinem dreyßigjährigen Umlauf um die Sonne, wie wir seit drey Jahren durch die wichtige Entdekkung eines Herschels wissen, von sieben Monden begleitet, welche sämtlich außerhalb des Ringes von Westen gegen Osten und, bis auf den äußersten, viel schneller als unser Mond um ihren Hauptplaneten laufen.

*) Der 1ste	in 0 T.	23 St.	in einer	Entf.	von 3	Halbm.	des ♄.
— 2te	1 =	9 =	=	=	= 4	=	= =
— 3te	1 =	21 =	=	=	= 5	=	= =
— 4te	2 =	18 =	=	=	= 6	=	= =
— 5te	4 =	12 =	=	=	= 9	=	= =
— 6te	15 =	23 =	=	=	= 20	=	= =
— 7te	79 =	8 =	=	=	= 59	=	= =

Der Durchmesser der Bahn des siebenten Trabanten erscheint uns unter einem Winkel von 17 Minuten. Folglich nimmt Saturn mit seiner weitläuftigen Begleitung an unserm Firmamente mit dem Jupiterssystem einen fast gleich großen Raum ein. Alle sieben Trabanten des Saturns zu sehen, ist bisher nur durch das vierzigfüßige Riesen-Teleskop des Herrn Herschels möglich. Der sechste ist der größte,

*) Herr Herschel hat die beyden innersten, oder, nach der natürlichsten Art zu zählen, den nunmehrigen ersten und zweyten Trabanten entdeckt, folglich rücken die fünf vorhin bekannten um zwey in der Ordnung weiter.

stände der Trabanten
der Erde findet man
sind. Um nun auch di
aller sieben Planetenku
schein vergleichen zu k
nist Strahlen begrenzten
fang der Sonnenkugel
tenkugeln, der Ring de
der Mondbahn, oder d
Erde, die auf dem Ku
fern ist daher noch ein
Sonne = 194000 Meile
auf demselben die Planete
steigender Größe angesetzt
der Trabanten von ihren
abmessen läßt.

Dritter Abschnitt.

Von der scheinbaren Gestalt des Himmels, dem vergrößerten Ansehen der Himmelskörper am Horizont, und andern bey Betrachtung des Firmaments vorkommenden optischen Betrügen.

Alle Menschen halten sich überzeugt, daß Sonne und Mond ey ihrem Auf- und Untergange, oder nahe am Horizonte, eit größer in die Augen fallen, als wenn sie hoch am Himnel stehen, und daß die Halbkugel des Himmels, welche wir uf einmal übersehen, als ein sehr flaches oder gegen den Scheitelpunkt stark eingedrücktes Gewölbe erscheine. Diejeigen, welche auf den Stand der Gestirne Achtung geben, verden überdem noch bemerkt haben, daß die Sterne in den Gegenden des Horizonts, oder niedrig am Himmel, viel weier aus einander zu stehen scheinen, als wenn sie weiter heruf kommen, auch daß die Grade der scheinbaren Himmelsugel mit der zunehmenden Höhe kleiner werden.

Die Erklärung dieser Erscheinungen hat schon oft die Naturforscher beschäftigt, und es finden sich dabey nicht geinge Schwierigkeiten.

Bey der erstern Erfahrung würde es ungereimt seyn, nzunehmen, daß die Mondkugel am Horizonte wirklich rößer sey; denn dies setzte eine periodische Ab- und Zunahme hrer Größe vom Auf- bis zum Untergange voraus, und berdem steht der Mond zu der Zeit, da er an unserm Hori-

sich vorstellte, der Mo
näher, und erscheine d
begreifen, daß der M
Theil vom Halbmesser
im Zenith. Wir beobac
fläche der Erde, und n
wo die Entfernung desse
men kann) kreisförmige
die Linie zum auf= ode
einige hundert Meilen lä
hoch am Himmel stehende
kunst sollte demnach der
nen; alle Menschen aber
bemerken. Die Sonne ist
daß wegen des Unterschied
rizont und Zenith ihre sch
nen könne, und sollte dah
in die Augen fallen.

Dieses Widerspruchs n
überzeugen suchen, ob es d
unsern Augen im Horizonte

Mikrometer (einem Instrumente, welches hinter dem Ocularglase in einem Fernrohr aufgerichtet wird, und dazu dient, um sehr genau kleine scheinbare Entfernungen am Himmel zu messen) den Monddurchmesser im Horizont und nahe am Zenith ausgemessen. Sie finden selbigen aber im erstern Stande um einige Secunden geringer, und gerade so, als es die vorher angezeigte größere Entfernung daselbst erfordert. Dies hat nun seine völlige Richtigkeit, und das Bild des Mondes wirft sich demnach im Auge beym Aufgange wirklich um einige Secunden kleiner ab, als hoch am Himmel, und um so viel (welches aber den bloßen Augen unmerklich ist) sehen wir den Mond im erstern Stande wirklich kleiner als im letztern. Der Mond erscheint uns in der größten Erdnähe unter einem Winkel von 34 Minuten, und käme er alsdann in unsern Scheitelpunkt, so würde er 34 Minuten 37 Secunden groß sich zeigen. Hiedurch vermehrt sich aber die Schwierigkeit der Auflösung, und mit einer desto größern Neubegierde wird man fragen, warum denn alle Menschen, nicht allein der Sternkundige, welcher wol weiß, daß der Durchmesser des Mondes im Horizonte wirklich um einige Secunden kleiner ist, als in einer beträchtlichen Höhe, sondern auch der gemeine Mann, der nie über den Lauf des Himmels nachdenkt, den Mond niedrig am Himmel ansehnlich vergrößert hält.

Erstlich ist zu bemerken, daß sich, wie die tägliche Erfahrung lehrt, unser Urtheil über die Größe entlegener Gegenstände nicht allemal blos nach dem Sehewinkel, unter welchem dieselbe sich im Auge abbilden, richte: denn sonst müßte auch ein Jeder einen nahen Hund für viel größer halten, als ein entferntes Pferd, weil der Sehewinkel oder das Bild vom erstern im Auge weit größer seyn kann, als vom

letztern. Demnach ist ein wesentlicher Unterschied zwischen der scheinbaren und der vermeinten oder muthmaßlichen Größe entlegener Gegenstände. Die erstere hängt schlechterdings von der Größe des Sehewinkels am Auge ab; die letztere aber setzt unsere Beurtheilung über die Entfernung derselben voraus, und ist diese falsch, so wird unser Urtheil über die Größe gleichfalls irrig seyn. Wir sehen also eigentlich den Mond am Horizonte nicht größer, sondern wir halten ihn nur in diesem Stande für größer, oder glauben ihn (eben das gilt bey der Sonne) daselbst größer zu sehen, als der Sehewinkel am Auge angiebt *), und die Ursache davon ist, weil wir uns alsdann von der Entfernung desselben eine unrichtige Vorstellung machen, und ihn entfernter zu sehen glauben. Denn je mehr wir einen Gegenstand von uns entfernter setzen, als er wirklich ist, um desto größer halten wir denselben. Sobald ich, es sey durch welche Illusion es wolle, mir vorgestellt, daß ein kleiner nahe vorbey fliegender Vogel zweyhundert Schritte entfernt sey, so werde ich ihn in diesem Augenblick um so viel größer halten, als die angezeigte Weite die wahre übertrifft.

Demnach ist hier nicht mehr die Frage, warum alle Menschen den Mond oder die Sonne am Horizonte größer zu sehen glauben, sondern, warum sie solche daselbst für viel entfernter halten **). Die Ursache hievon muß sehr augen-

*) Würde es wol möglich seyn, den Mond oder die Sonne, wie gleichwol die Erfahrung lehrt, durch ein Fernrohr, welches beyde hoch am Himmel genau faßt, auch am Horizonte noch ganz zu übersehen, wenn diese Himmelskörper sich in dem letztern Stande wirklich so ansehnlich vergrößert darstellten?

**) Es ist freylich wahr, daß der Mond, wie bereits oben angezeigt worden, im Horizont etwas weiter von uns ist, als im Zenith

scheinlich seyn, weil sie einen allgemeinen Irrthum hervorbringt.

Wir können fürs erste aus diesen eingebildeten größern Entfernungen der Himmelskörper in den Gegenden des Horizonts, folgern, daß uns der Himmel keinesweges als eine völlige Halbkugel erscheinen könne, in deren Mitte wir stehen, und dies bestätigt die Erfahrung hinlänglich. Ein Jeder stellt sich das Firmament als ein beym Scheitelpunkte stark eingedrücktes und flaches Gewölbe vor, gleichsam als wenn wir nur ein Stück von einer Kugel übersähen, deren Mittelpunkt tief unter unsern Füßen liegt, daher dann die Weite zum Horizonte weit größer zu seyn scheint, als die zum Scheitelpunkte. Ob nun gleich in der Natur kein Gewölbe des Himmels vorhanden ist, und die Welt so wenig in einem kugelähnlichen Raum eingeschlossen, als das Sternenheer auf eine unkörperliche Kugelfläche gestellt worden, so kommt doch diese Vorstellung unserer Kurzsicht zu Hülfe, da wir alle himmlische Körper, sie mögen in noch so sehr ungleichen Weiten hinter einander stehen, auf eine scheinbare Kugelhölung hinaussetzen, weil beym bloßen Anblicke derselben die Beurtheilung ihres verschiedenen Abstandes von uns, ihrer ungeheuern Entfernungen wegen, gänzlich aufhört.

Gesetzt nun, der Mond geht auf, so wird das Auge denselben nach einem Punkte des Horizonts hinausbringen, und wir werden ihn daselbst um so viel von uns entfernter,

unterdessen kömmt dies hier in keine Betrachtung; überdem ist hiernach der Mond, obwol unmerklich, im Horizonte kleiner. Die Sonne setzen wir nach dem Augenschein mit dem Monde in gleiche Weite, da sie doch 400mal von uns entfernter ist, und auch an derselben glauben wir eine gleiche Erscheinung beym Auf- und Absteigen zu bemerken.

wie 1 zu 2 bis 3 erk

Der Beweis, de
Himmelskörper eine
ihrer jedesmaligen Ent
vorstellig machen. Ge
wölbe des Himmels
Halbkugel dar, oder w
wir hielten die Himmel
gleich weit entfernt, so
beyden äußersten Ränder
desselben nicht allein bis
am Auge formiren, sond
aus gleich seyn. Glaube
im Aufsteigen nähere, so
Gewölbe des Himmels he
näher zusammen sind, ob
ändert bleibt, und er muß
seyn scheinen, als diese ei
talen übertroffen wird.

Von dieser eingedrück

*) In Smiths Lehrbegriff de

es auch, daß die Gestirne nahe am Horizonte viel weiter aus einander zu stehen scheinen, als wenn sie eine beträchtliche Höhe erreichen. Die Grade niedrig am Himmel müssen auch viel größer erscheinen als die höhern, und daher alle Himmelskörper, wenn sie z. B. 45 Grad über dem Horizonte stehen, um viel weiter als die Hälfte des Vertikalkreises zwischen dem Horizont und Scheitelpunkte herauf erscheinen. Der Augenschein lehrt dies zur Genüge, und die wahren Höhen der Sterne lassen sich mit einem kleinen Quadranten zum Versuche leicht nachmessen. Bey den niedrigen Höhen zeigt sich der Unterschied noch merklicher. Ein Stern, der wirklich 15 Grad hoch steht, wird weit mehr als um den sechsten, ein anderer in einer Höhe von 30 Grad weiter als um den dritten Theil des Vertikalkreises erhöhet seyn 2c. Diesen täuschenden Anblick werden sich die Leser beym Gebrauche der vorigen Anleitung zur Sternkenntniß zu merken haben, so wie den Augenbetrug, daß alle Sterne am Horizonte weiter aus einander zu stehen scheinen; sonst werden sie manchen Stern viel höher über dem Horizonte zu sehen glauben, als er wirklich steht, oder auch verleitet werden, dieses oder jenes Gestirn am Horizonte zu verkennen. Zieht man nach zwey Sternen nahe am Horizonte Gesichtslinien, so bestimmt der sich zwischen beyden am Auge ergebende Winkel ihre scheinbare Entfernung an der Himmelskugel. Kommen diese nun den Himmel weiter herauf, so glauben wir sie in einer größern Nähe an dem eingebildeten Sterngewölbe zu sehen, wobey freylich der Winkel am Auge unverändert bleibt; allein die Gesichtslinien fallen da, wo wir die Sterne heruntersetzen, näher zusammen und täuschen uns, daß beyde näher an einander gerückt sind. Wir werden sie um so viel gedrängter sehen, als ihre eingebildete oder muthmaßliche

horizontale Entfernung von uns diejenige übertrifft, die sie in einer gewissen Höhe zu haben scheinen.

Nunmehr muß untersucht werden, durch welche unrichtige Vorstellung uns unsre Sinne so täuschen, daß wir alle Himmelskörper am Horizonte weiter hinaus zu sehen glauben. Die Meinungen der Naturforscher sind hierüber getheilt.

Einige glauben, daß wir deswegen Sonne und Mond am Horizont entfernter zu sehen glauben, als hoch am Himmel, weil sich in dem erstern Stande zwischen unsern Augen und diesen Himmelskörpern, über der Oberfläche der Erde hin, viele Gegenstände: Städte oder Dörfer, Berge, Wälder und dergleichen hinter einander zeigen, aus deren bekannten Entfernungen unsere Seele auf einen großen Abstand dieser Himmelskörper schließt, dahingegen diese Beurtheilung gänzlich fehlt, sobald dieselben hoch an dem Gewölbe des Himmels einsam stehen. Wir beurtheilen, wie bereits oben angezeigt worden, die scheinbare Größe entlegener Gegenstände nach dem Begriffe, den wir uns von ihrer Entfernung machen. Dieser wird aber erst durch viele Erfahrungen erlangt, und kann durch eine anhaltende Uebung, z. B. bey den praktischen Meßkünstlern, zu einem hohen Grade der Richtigkeit gebracht werden. Dies geht unterdessen so lange gut, als die sinnliche Vorstellung die Entfernung der Gegenstände noch durch bekannte und ins Auge fallende Weiten, gleichsam abzählen kann; allein, wenn diese fehlen, wenn die Seele nichts hat, woran ihre Vorstellung haftet, dann hört der Begriff über die Entfernung völlig auf; dann setzen wir alle Gegenstände ans äußerste Ende der Gesichtslinien hinaus, ohne ihren Abstand zu bestimmen. Dies läßt sich nun auf die hier betrachteten himmlischen Erscheinungen anwenden.

An einem heitern Abend sehe ich z. B. den Mond aufgehen. Ich erblicke ihn von einer Anhöhe, oder aus einem Fenster, oder unter freyem Himmel auf einem ebenen Felde, längs der Oberfläche der Erde, am Horizonte. Die nächsten Gegenstände zwischen mir und dem Monde liegen in einer bekannten Weite vor mir. Hinter diesen sehe ich andere in größern Entfernungen. So weit die Schärfe des Gesichts reicht, treffe ich vielleicht noch Gegenstände hinter einander an. Wenn auch der dunkle Abend oder ein niedriger Stand die mehresten völlig verbirgt, so weiß ich doch, daß sie da sind. Und hinter allen zeigt sich der den Horizont heraufsteigende Mond. Hiedurch wird nun meine Seele auf die sinnliche Vorstellung einer großen Weite des Mondes am Horizonte geführt. Zu einer andern Zeit sehe ich den Mond hoch am Himmel; allein, was habe ich da für einen sinnlichen Maaßstab, die Entfernung des Mondes einigermaßen abzuzählen? Ich finde zwischen mir und dem Monde keine körperlichen Gegenstände, deren Weite bekannt wäre, sondern der nächste Gegenstand außer mir ist selbst der Mond. Freilich sind noch die Wolken da, welche nicht selten den Mond bedecken, allein deren Höhe oder Weite werde ich nach dem sinnlichen Anblicke gewiß nicht nach Meilen schätzen. Der Mond scheint in der Luft zu stehen, und daher setze ich ihn in eine weit geringere Entfernung, und glaube, daß er im Aufsteigen näher gekommen sey.

Weil nun, wie vorhin angezeigt worden, das Bild des Mondes sich am Horizont und hoch am Himmel (bis auf einige Sekunden) gleich groß im Auge abwirft, die menschliche Seele aber, durch die dazwischen liegenden Gegenstände getäuscht, den Mond im Horizont entfernter zu sehen glaubt, so legt sie ihm daselbst so viel an der Größe bey, als seine

scheinbar größere Entfernung dieselbe verringern würde, und glaubt ihn hiernach wirklich größer zu sehen. Im Gegentheile, wenn der Mond hoch am Himmel steht, wo er für näher gehalten wird, glaubt sie ihn um so viel kleiner zu sehen, als seine scheinbare Größe in der vermeinten Nähe zunehmen müßte.

Herr **Euler** *) pflichtet dieser Erklärungsart nicht völlig bey. Er nimmt zwar an, daß man Sonne und Mond am Horizonte für weiter hält als hoch am Himmel; allein dieser Irrthum rühre nicht von den verschiedenen dazwischen liegenden Gegenständen, sondern von einer andern Ursache her. Es ist nämlich bekannt, daß Sonne und Mond am Horizont in einem viel schwächern Licht erscheinen, als wenn sie hoch über demselben erhaben sind, so daß man auch selbst die aufgehende Sonne mit bloßen Augen anschauen kann, ohne von ihrem Glanze geblendet zu werden. Auch an den Sternen ist dieses sehr geschwächte Licht am Horizonte zu bemerken. Die Ursache hievon ist, weil die Lichtstrolen der Himmelskörper in ihrem niedrigen Stande auf einem viel größern Wege durch den untersten mit Dünsten häufiger angefüllten Theil der Atmosphäre zu uns kommen, als wenn sie in einer grossen Höhe fast senkrecht durch die Luft herunterschießen.

Nun hat uns von Jugend an die Erfahrung gelehrt, daß erleuchtete Gegenstände auf der Erde um so viel matter oder schwächer erscheinen, je entferneter sie sind, und daß, so richtig auch immer unser Urtheil über die wahren Entfernungen derselben seyn mag, wir doch oft getäuscht werden, sobald entfernte Körper dieser Art vor den näheren vorzüglich

*) In den Briefen an eine deutsche Prinzessin über verschiedene Gegenstände aus der Physik und Philosophie, im 1sten Theil im 35sten, und im 3ten Theil im 225sten und folg. Briefen.

glänzend erscheinen, da wir denn die erstern für weit näher halten, als sie wirklich sind. So bilden wir uns ein, daß ein Licht oder eine Feuersbrunst, des Nachts in einer großen Ferne gesehen, uns nahe ist; ingleichen kommt uns eben deswegen ein geweißter Saal kleiner vor, als ein gleich großer, mit schwarzem Tuche beschlagener. Zufolge dieser falschen Einbildung täuscht uns die Mahlerkunst durch eine der Natur gemäße Mischung von Licht und Schatten dergestalt, daß wir von den auf einer ebenen Fläche entworfenen Gegenständen einige in der Nähe, andere aber in großer Entfernung zu sehen glauben. Wenn wir demnach die Himmelskörper, ihres von den Dünsten geschwächten Glanzes wegen, am Horizont in einer größern Entfernung zu sehen uns vorstellen, so müssen wir dieselben auch daselbst für größer halten; im Gegentheil werden sie uns im Aufsteigen, beym zunehmenden Glanze, näher zu kommen scheinen, und folglich daher von uns für kleiner angesehen. Diese Erklärung scheint mir die richtigste zu seyn.

Ich will noch die Meinung eines andern Gelehrten hersetzen, welche mit der zuerst vorgetragenen sehr gut zusammenhängt. Nämlich, da wir den Mond beym Aufgange über der Oberfläche der Erde hinter verschiedenen Gegenständen sehen, so bringen die bekannten Größen derselben der menschlichen Seele einen Begriff von einer ansehnlichen Größe des Mondes bey, welche Schätzung aber gänzlich fehlt, wenn der Mond hoch am Himmel steht; eben so wie man bemerkt haben will, daß z. B. ein Kirchthurm in der Ferne größer erscheine, wenn er mit Gebäuden, Waldungen rc. umgeben ist, als wenn er sich allein am Horizonte darstellt.

Dieser Irrthum der menschlichen Seele ist nicht blos auf die Himmelskörper eingeschränkt, sondern auch die Gegenstände auf der Erde, von denen wir überzeugt sind, daß

sie in verschiedenen Stellungen gegen uns ihre wahre Größe nicht verändern, täuschen uns in der muthmaßlichen Größe, sobald wir ihre Entfernung unrichtig beurtheilen. So glauben wir überhaupt alles, was hoch in der Luft erhaben ist, viel kleiner zu sehen, weil wir uns auf eine oder die andere vorhin angezeigte Art einbilden, diese Gegenstände seyen uns da näher, als wenn wir sie in einer gleichen Weite gerade vor uns auf der Erde erblickten. Sehr viele werden diese Bemerkung an Thurmknöpfen, Wetterhähnen, Statüen auf hohen Gebäuden ꝛc. gemacht haben *). Auch die Wolken werden uns immer viel näher zu stehen scheinen, als gleich entfernte Gegenstände auf dem Erdboden. Hievon kann man sich vornehmlich zu der Zeit versichern, wenn die Sonnenstralen, wie zuweilen nicht weit vom Horizonte geschieht, sich durch Oeffnungen zwischen den Wolken in den Dünsten der Luft als helle Striemen darstellen, da man denn sagt, daß die Sonne Wasser ziehe. Diese Stralen scheinen von der Sonne aus als Halbmesser eines Kreises gegen den Horizont abwärts zu fahren, da sie doch, wegen der großen Entfernung der Sonne, unter sich parallel gehend auf uns zukommen, und demnach gerade in einer entgegengesetzten Richtung als nach dem Augenschein die Erde treffen. Die gedachten Wolken, durch welche diese parallele Sonnenstralen hindurch fallen, müssen demnach mit denselben viel wei-

*) In Smiths Lehrbegriff der Optik, mit Anmerkungen des Herrn Hofrath Kästners begleitet, werden im ersten Buche Cap. 5. § 160. und folg. in den Anmerkungen Seite 414 ꝛc. imgleichen in Prießleys Geschichte der Optik, mit des Herrn Prof. Klügels Anmerkungen und Zusätzen, im zweyten Theile, verschiedene Betrüge des Gesichts angeführt, die vornehmlich von der unrichtigen Beurtheilung des Abstandes entlegener Gegenstände herrühren.

ter von uns seyn, als da, wo wir sie in der Luft zu sehen glauben. Eben so wird es bey den so genannten Sternschnuppen oder fallenden Sternen das Ansehen haben, als wenn die hiebey aus der Luft eine Strecke senkrecht herabfallende glänzende Materie längs dem Gewölbe des Himmels schräge von uns abwärts fortschösse, weil wir dieselbe im Fallen nach niedrigern immer weiter von uns liegenden Punkten dieses Gewölbes hinaussetzen.

Hieraus erhellet, daß wir alle in der Luft erhabene Sachen nicht eigentlich an ihrem wahren Orte, sondern da sehen, wo ihre Projection oder die Gesichtslinie vom Auge auf das eingebildete gegen den Scheitelpunkt stark gesenkte Luftgewölbe hinfällt *). Die Alten, die von diesem Augenbetruge nichts wußten, mußten also in Bestimmung der scheinbaren Lage und Entfernungen der Sterne beträchtliche Irrthümer begehen, da sie dergleichen Beobachtungen ohnedem nur dem Augenmaaße nach anstellten. Unterdessen hat schon **Ptolemäus** erinnert, daß man beym Gebrauch alter Beobachtungen hierauf Acht haben müsse.

*) Die eigentliche Gestalt dieses Gewölbes weicht aber doch merklich von einem Kreisbogen ab: denn die Gegenden in einer ziemlichen Entfernung beym Scheitelpunkte herum sind flacher, als die dem Horizonte nahe liegenden, da die letztern sich auf einmal in einem stärker gekrümmten Bogen senken. Man kann dies am besten an dem Zuge der Wolken bemerken, die am Horizonte fast senkrecht aufsteigen, dann sich in einen Bogen krümmen, und eine ansehnliche Strecke beym Scheitelpunkte herum völlig horizontal fortziehen. Verschiedene Gelehrte haben schon, wiewol vergeblich, an einer genauen Bestimmung der Figur dieser scheinbaren Wölbung des Himmels gearbeitet, zumal da auch ein mit Wolken bezogener Himmel eine andere Gestalt zeigt, als ein völlig heiterer.

Da oben bewiesen worden, daß wir alle Himmelskörper wegen ihres stärkern Glanzes hoch am Himmel für näher bey uns glauben, und sie daher für kleiner halten, so werde ich noch bemerken müssen, daß wir dennoch mit bloßen Augen alle glänzende Körper wirklich unter einem größern Sehewinkel erblicken, als andere gleich groß erscheinende Gegenstände, indem sich in unsern Augen um das wahre Bild derselben, wegen ihres lebhaften Lichtes, noch ein Zerstreuungskreis befindet, und das Bild vergrößert. Dies wäre also ein scheinbares und unvollkommenes Sehen. Die Fernröhre sondern nun diese falschen Stralen, die den Zerstreuungskreis ausmachen, von dem Bilde ab, und stellen das vollkommene, wenigstens deutliche Bild vom Gegenstande vergrößert dar. Daher gaben die alten Astronomen die Durchmesser der Planeten und Fixsterne für weit größer an, als die Neuern finden, weil jene sie mit bloßen Augen beobachteten, diese aber sich dazu der Fernröhre bedienen. Wer sich, wie die Astronomen, gewöhnt hat, entlegene glänzende Körper oft durch Fernröhre zu betrachten, erwirbt sich dadurch eine gewisse Fertigkeit, dieselben mit bloßen Augen deutlicher zu sehen, als andere, die hiezu keine Gelegenheit haben. Letztere klagen daher so oft, daß die Fernröhre die himmlischen Körper nicht so stark vergrößern, als sie sich, nach dem Augenscheine zu urtheilen, vorgestellt hatten.

Der volle Mond muß uns dieserwegen mit bloßen Augen größer aussehen, als ein anderer dunkler Gegenstand, den wir unter einem gleich großen Winkel vollkommen sehen. Herr Jurin findet, daß, wenn die Mondscheibe am Auge einen Winkel von 32 Minuten macht, dieselbe für gute Augen wegen des Zerstreuungskreises um 4 Minuten größer erscheine. Eben daher scheint, wenn der Mond zwey bis

drey Tage alt ist, die helle Sichel desselben ein Stück von einem größern Umfange zu seyn, als der übrige zugleich sichtbare dunkle Theil. Aus ähnlichen Gründen läßt bey einer Sonnen- und Mondfinsterniß der helle Theil in Vergleichung des dunklern größer, als sich bey der Ausmessung durch Fernröhre findet. Die Planeten, welche viel kleiner als der Mond erscheinen, aber im Verhältnisse desselben ein weit stärkeres Licht haben, werden mit bloßen Augen ungleich merklicher vergrößert gesehen. Wenn Jupiters wahrer Durchmesser unter einem Winkel von 38 Secunden erscheint, so findet Herr Jurin, daß er mit bloßen Augen $4\frac{1}{2}$ Minuten, und folglich siebenmal größer gesehen wird. Die Fixsterne erscheinen auch bey sehr ansehnlichen Vergrößerungen durch Fernröhre noch immer als untheilbare leuchtende Punkte, und man hat gefunden, daß der Durchmesser der Sterne erster Größe noch nicht eine Secunde groß zu schätzen sey. Nach den Untersuchungen des erwähnten Gelehrten aber erscheint ein Fixstern erster Größe den bloßen Augen unter einem Winkel von 4 Minuten, und folglich um 240mal größer, als sein wahrer Durchmesser durch Fernröhre. Wenn **Venus**, **Merkur** und **Mars** in abnehmender Lichtgestalt, oder die beyden erstern sichel-ähnlich erleuchtet sich zeigen, so werden sie dennoch dieses undeutlichen Sehens wegen mit bloßen Augen völlig rund erscheinen. Will man sich durch einen Versuch durch den Augenschein überzeugen, daß der Mond mit bloßen Augen größer gesehen wird, als sein wahrer Durchmesser sich im Auge abbildet, so kann dies folgendermaßen geschehen. Man berechne aus dem bekannten Durchmesser des Mondes und dem Abstande zweyer Sterne von einander, wie viele Vollmonde zwischen beyden benachbarten Sternen, deren Abstand von einander bekannt ist,

Platz hätten, so wird der Augenschein zeigen, daß nich viel Monde, als die Rechnung angiebt, zwischen be Sternen Raum haben. Der Mond muß aber in der N barschaft der hiezu gewählten Sterne stehen, damit der angeführte Augenbetrug sowol auf den Mond, als d Sterne gleich vertheilt werde. Z. B. **Castor** und **Po** stehen 4 Grad 31 Minuten oder 271 Minuten von einan Ist nun der volle Mond in den Zwillingen, und sein wa Durchmesser 30 Minuten, so hätten 9 Vollmonde zwis diesen beyden Sternen Platz; allein nach dem Augenma zu schätzen, wird man wenigere dazwischen setzen zu kön glauben. Außer diesen Irrthümern des Gesichts bey trachtung des Himmels giebt es in der Astronomie noch wichtigere, welche ich hier nur allgemein anzeigen kann. haben z. B. die Menschen Jahrtausende hindurch der So und allen übrigen Himmelskörpern durch optische Betr getäuscht, Bewegungen, Größen und Entfernungen be legt, die gar nicht statt finden, und nur seit wenigen J hunderten sind dieselben durch eine mehr aufgeklärte Vern und häufigere Erfahrungen, bey einer richtigern Erklär des Weltbaues, glücklich entdeckt worden.

Von der Refraction oder Stralenbrechung, gleichen der Abend-, Morgen- und näc lichen Dämmerung.

Eine umständliche Beschreibung der Stralenbrech und ihrer Gesetze wird man hier vergeblich erwarten *);

*) S. Eulers Briefe an eine deutsche Prinzessin über versch Gegenstände aus der Physik und Philosophie, im ersten Theil, 30sten Brief. Priestley und Schmidts Optik ꝛc.

nur die Wirkung derselben auf den scheinbaren Stand der Himmelskörper werde ich hier kürzlich anzeigen.

Die Refraction ist überhaupt die Abweichung der Lichtstralen von ihrem geraden Wege, wenn sie schief oder unter einem spitzen Winkel mit der lothrechten Linie durch Materien von verschiedener Dichtigkeit gehen. Was hievon zum gegenwärtigen Plane gehört, ist folgender Erfahrungssatz: Wenn ein Lichtstral aus einer feinern oder dünnern Materie schief oder schräge in eine dichtere z. B. aus der Luft ins Wasser fällt, so wird er da, wo er die Oberfläche des Wassers berührt, gebrochen, oder weicht von seinem geraden Wege ab, und zwar in diesem Falle so, daß er sich einer durch diesen Berührungspunkt gezogenen, und auf der Wasserebene senkrecht stehenden Linie nähert. Unser Auge sucht indessen das Objekt in der geraden Linie, in welcher das Licht zu ihm kommt, auch gegen seine Ueberzeugung, daß die Sache nicht eigentlich da sey, wo es dieselbe zu sehen glaubt *).

Hieraus läßt sich folgern, daß die Lichtstralen der Sonne einer solchen Brechung unterworfen seyn müssen, wenn sie aus der subtilen Himmelsmaterie, oder dem Aether, in den viel dichtern Dunstkreis unsrer Erde übergehen. Wenn nun die Sonne kurz vor ihrem Aufgange noch etwas unter dem wahren Horizonte steht, wo folglich keine Stralen derselben nach geraden Linien in unsere Augen fallen können, so erreichen selbige doch schon den über der Erdfläche erhabenen Luftkreis. Hier brechen sie sich, gehen von ihrem geraden

*) Wir wissen z. B., daß ein Stab nicht in Stücke bricht, wenn er in ein mit Wasser angefülltes Glas gestoßen wird: dennoch aber glauben wir, ihn entweder eingebrochen, oder wenn wir seitwärts darauf sehen, ihn in zwey Stücke gebrochen zu sehen.

der Refraction. Sie ve
körper höher erscheinen,
ist diese Wirkung am stä
der schiefsten Richtung
nimmt aber schon in ein
hört im Scheitelpunkte vi
senkrecht durch die Luft he
die Refraction etwa 32
Durchmesser des Mondes
von 5 Grad, 10 Minuten
20 Grad, 2¾ Min.; von 4
½ Minute, und von da b
einige Secunden. Wenn d
gange bereits ganz über dem
der obere Rand derselben er
Stern 32 Minuten hoch steht,
seinen Stand. Beym Unter
das Gegentheil. Denn wenn
die Größe ihres Durchmessers
seyn scheint, so geht sie schon
unter, und wenn wir sie unte
in dieser Tiefe, unter dem Ge

echung beschleunigt also den Aufgang, und verzögert den ntergang der Himmelskörper, und ob sie gleich nach der rschiedenen Beschaffenheit der Luft einigen Veränderungen nterworfen ist, so kann man doch rechnen, daß bey uns der ufgang der Himmelskörper deswegen beyläufig um 4 Mi- uten früher, und der Untergang um so viel später gesehen ird *).

Beym Auf- und Untergange zeigen sich Sonne und Mond in einem matten und sehr geschwächten Lichte, so daß sdann selbst der Sonnenkörper sich ruhig anschauen läßt, ssen Glanz im Mittage die Augen der Menschen blendet. efters ziehen auch mannigfaltige Lichtschattirungen, und sonders die lebhafte Röthe, worin sich diese Himmelskörper n Horizont einkleiden, die Aufmerksamkeit an sich. Dieses tsteht daher, weil wir Sonne und Mond daselbst hinter ünsten sehen, welche in den niedrigern Gegenden der At- osphäre theils häufiger sind, theils in einer viel längern Strecke, als in den höhern, vor den Augen liegen, wodurch nn die Lichtstralen derselben sehr aufgehalten, zurückgewor- n, und durch öftere Brechung in Farben, geschwächt bey s anlangen. Zuweilen gehen auch Sonne und Mond noch emlich glänzend auf und unter, wenn nämlich die Luft von

selbe bedeckt, gieße hierauf bey unverrückter Stellung Wasser in die Schaale, so wird die Münze zum Vorschein kommen, und sich immer besser zeigen, je mehr Wasser aufgegossen wird. Hiebey erscheint blos ihr Bild an einem andern Orte; denn wenn man sie längs dem Rande der Schaale mit einem kleinen Stabe erreicht zu haben glaubt, so wird man allemal über die- selbe hinaustreffen.

*) Beym Auf- und Untergange des Mondes verursacht die Parall- axe, welche ihn am Horizont um einen ganzen Grad erniedriget, noch mehrere Ungleichheiten.

als wenn ihre Scheib
wären, erscheinen.
ihre Ränder in einer
gung; sie scheinen au
läßt, als wenn wechse
sich wieder ansetzten.
den Bewegungen der gr
in denselben vorgehende
lenbrechung.

Diese Brechung un
der Luft verursachen fern
rung. Ohne dieselbe wü
majestätischen Aufgang d
kündigen, und kein sanf
Untergange am westlichen
kelste Nacht, zum Schade
plötzlich mit dem hellsten
jener abwechseln. Ueberh
von Lichtschattirungen und
sich nicht selten die Morge
beym Auf- und Untergang
eine Wirkung dieser Stralen
anzusehen.

t nun dieselbe des Morgens vor ihrem Aufgange noch um
se Tiefe unter dem östlichen Gesichtskreise, so beginnt die
orgendämmerung, und steigt in Gestalt eines von einem
eisbogen begränzten Lichtglanzes am Morgenhimmel her-
f, welcher immer heller wird, bis er in den vollen Tag
ym Aufgange der Sonne übergeht. Eben so, wenn die
onne des Abends unsern Horizont verläßt, so fängt die
endddämmerung an, indem ihre Stralen noch den Luft-
eis erleuchten, und zeigt sich am westlichen Himmel gleich-
lls als einen kreisförmigen Lichtschimmer, welcher sich nach
d nach unter den Horizont zieht, und wenn die Sonne
e Tiefe von 18 Grad erreicht hat, gänzlich verschwindet,
sich alsdann die völlige Dunkelheit der Nacht einstellt.
or dem Anfange der Morgen- und nach dem Ende der
enddämmerung sind die kleinsten Sterne sichtbar, die
ößern aber und alle Planeten zeigen sich auch während
rselber. Die Astronomen setzen die Erscheinung der Sterne
chster Größe zu der Zeit, wenn die Sonne eine Tiefe von
Grad erreicht hat. Die von der dritten Größe sollen nur
Grad; die von der ersten nur 12 Grad; Mars und Sa-
rn 11 Grad; Merkur und Jupiter 10 Grad; Venus nur
Grad erfordern, wiewohl hiebey die veränderliche Lichtstärke
r Planeten, und die verschiedene Schärfe des Gesichts keine
nauen Regeln zulassen. Venus zeigt sich gemeiniglich schon,
enn die Sonne kaum unter dem Gesichtskreis ist, und wird
st die mehreste Zeit mit bloßen Augen, bey heitrer Luft,
n Tage gesehen. Die bisher betrachtete astronomische
ämmerung dauert in unsern Gegenden nach Beschaffen-
it der Jahrszeiten 2 bis $2\frac{1}{2}$ Stunden vor Sonnenaufgang
d nach ihrem Untergange. Im Anfange des März und
gen die Mitte des Oktobers sind bey uns die kürzesten

Dämmerungen; ihre Dauer ist alsdann kaum 2 Stunden. Hingegen im Sommer, wenn die Sonne so weit über dem Aequator herauf steht, daß sie auch um Mitternacht nicht 18 Grad unter unsern Horizont kommt, erleuchten ihre Stralen die ganze Nacht hindurch den Luftkreis. Dies geschieht bey uns vom 17ten May bis zum 25sten Julius, in welcher Zwischenzeit unsere kurzen Sommernächte von dieser nächtlichen Dämmerung (Schimmerlicht) von der nordlichen Seite des Firmaments her erleuchtet werden. Dieser Lichtschimmer zeigt sich des Abends am westlichen Himmel zuerst da, wo die Sonne untergegangen ist. Er zieht sich nachher gegen Norden herum, und erscheint um 12 Uhr des Nachts gerade im Norden, weil die Sonne alsdann unterm mitternächtigen Horizont im Meridiane steht. Nach Mitternacht rückt die Dämmerung gegen Osten, so wie sich die Sonne unterm Horizonte scheinbar bewegt, herum, und wird immer glänzender, bis sie des Morgens im Nordosten erscheint, wo die Sonne aufgeht.

Außer der astronomischen Dämmerung giebt es noch eine **gemeine** oder **bürgerliche**. Sie ist ein Theil der erstern und die Zeitdauer, ehe z. B. nach Sonnenuntergang das Licht des Tages so weit aus dem Luftkreise gewichen ist, daß man in Wohnungen, die nicht gerade gegen Westen gekehrt sind, und sonst eine mittelmäßig freye Lage haben, genöthigt ist, Licht anzuzünden. Dies geschieht, nach Herrn **Lamberts** Berechnung, wenn die Sonne etwa $6\frac{1}{2}$ Grad unterm Horizonte steht, um welche Zeit sich der Dämmerungscirkul gerade über den Scheitelpunkt hinzieht. Die Dauer dieser bürgerlichen Dämmerung vor Sonnen-Aufgang und nach ihrem Untergange ist in unsern Gegenden, im Junius 1 Stunde 2 Minuten, im März und Oktober aber nur 42 Minuten.

Von

Von dem Funkeln und den scheinbaren Größen der Fixsterne.

Der Anblick eines heitern gestirnten Himmels wird durch das **Funkeln** oder **Blinkern** der Fixsterne nicht wenig verschönert, da nämlich das Licht aller dieser Sterne in einer beständig zitternden Bewegung erscheint. Die Ursache dieses beweglichen Glanzes ist nicht in diesen Körpern selbst zu suchen; denn wir sehen sie nicht immer gleich stark funkeln, und auch in ihren verschiedenen Höhen über dem Gesichtskreise zeigt sich hierin ein sehr merklicher Unterschied. Niedrig am Himmel blinken sie weit stärker, als in einer beträchtlichen Höhe, und bey einer etwas dunstigen Luft merklicher, als wenn dieselbe von Dünsten frey ist, welches sich am besten an den Sternen erster Größe zeigt.

Nach diesen Erfahrungen läßt sich schon im Voraus vermuthen, daß dies Blinkern von der Beschaffenheit unserer Atmosphäre abhange. Es ist aber bey Erklärung desselben nothwendig, vorher etwas von den scheinbaren Größen der Fixsterne zu reden.

Wir sehen die Fixsterne nicht wegen ihrer in die Augen fallenden Größe, sondern wegen ihres starken Lichtes. Denn jene ist ungemein geringe, und selbst ein Fixstern der ersten Größe nimmt kaum eine Sekunde oder den 1900sten Theil vom Monddurchmesser am Himmel ein. Dies ist durch wirkliche Beobachtungen an den vier Sternen erster Größe, die im Thierkreise stehen, nämlich: **Aldebaran**, **Regulus**, **Spica** und **Antares**, gefunden worden. Denn wenn der Mond diese Sterne bedeckt, so treten sie in einem Augenblicke hinter denselben, sobald sie dessen Rand zu berühren scheinen, und bringen wenigstens keine Secunde Zeit zu, um ganz be-

jenseits unserer Luft durch viele von der Erde beständig aufsteigende und in die Atmosphäre sich anhäufende Dünste, welche sich zwischen unsern Augen und den Sternen bewegen, und die Lichtstralen derselben durch augenblicklich veränderte Brechungen von ihrem Wege verschiedentlich ableiten, so daß sie uns ihrer außerordentlich geringen scheinbaren Durchmesser wegen in einer beständigen Erschütterung, gleichsam als wenn sie beweglich wären, erscheinen. Je stärker das Licht eines Fixsterns ist, um desto lebhafter wird es, durch die wässrichten Dünste der Luft erschüttert, in unser Auge kommen, und daher hat der Sirius seine vorzügliche Pracht. Daß das Funkeln der Fixsterne vornehmlich von den feuchten Dünsten der untern Luftregion herzuleiten ist, haben Beobachtungen in den heißen und trockenen Ländern bestätigt. Man sieht daselbst die Sterne bey der allgemeinen Dürre und einem beständig heitern Himmel nicht funkeln, sondern nur mit einem reinen lebhaften Lichte glänzen *). Wenn aber im Winter die Luft etwas feuchter wird, nimmt man ein, wiewol schwaches, Zittern derselben wahr.

Es kommt also bey dem stärkern oder schwächern Funkeln der Fixsterne auf die Beschaffenheit der Luft an. Da

*) Herr Garcin hat dieses in den dürren und sandigen Gegenden Arabiens und am Persischen Meerbusen bemerkt, wo die Luft fast das ganze Jahr hindurch heiter ist. Die dortigen Bewohner schlafen unter freyem Himmel auf den flachen Dächern ihrer Häuser, und beym jedesmaligen Erwachen fällt ihnen des Nachts der gestirnte Himmel in seiner ganzen Klarheit in die Augen, ohne von Wolken und Nebel bedeckt zu seyn, welche in unserm Europa manche schöne Beobachtungen und astronomische Feste vereiteln. Kein Wunder demnach, daß diese Gegenden Asiens der Wohnsitz der ersten Beobachter des Himmels waren. S. Hamb. Magazin 1. Band, Seite 421.

in unsern nordlichern Gegenden die mehreste Zeit eine feuchte Luft herrscht, so sehen wir daher die Sterne fast beständig funkeln. Nahe am Horizonte müssen auch dieselben stärker blinken, als hoch am Himmel, weil in der ersten Gegend die Dünste mehr gehäuft sind, und in längern Strecken hinaus liegen, folglich die Lichtgestalten um desto merklicher dadurch in Bewegung gesetzt werden.

Die Planeten funkeln nicht wie die Fixsterne. Dies rührt ohne Zweifel von ihren scheinbaren Durchmessern her, welche schon zu merklich sind, als daß die Bewegung der Dünste des Luftkreises ihre Lichtstralen durch die augenblicklich veränderlichen Brechungen in eine so lebhafte Erschütterung bringen könnte, und überdem ist das von der Sonne entlehnte Licht der Planeten ungleich schwächer, als das eigene Licht der Fixsterne. **Merkur, Venus** und **Jupiter** glänzen freilich zuweilen so lebhaft, daß ihr Licht beweglich oder zu zittern scheint, und dies kann von ihrer Nähe bey der Sonne, von ihrer scheinbaren Größe, oder von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche hergeleitet werden, nach welchen Umständen sie ihr aufgefangenes Licht noch so helle auf uns zurückwerfen *). Unterdessen lehrt doch der Augenschein, daß dies Glänzen von dem Funkeln der Fixsterne merklich verschieden ist. Daß Sonne und Mond am Himmel nicht

*) Der Schein der **Venus** und des **Jupiters** wirft zuweilen einen Schatten, welcher bey hinlänglicher Dunkelheit oder völliger Abwesenheit des Tageslichts, vornehmlich bey der ersten, sehr deutlich bemerkt wird. Den stärksten Glanz zeigt die **Venus**, wenn sie als Abend- oder Morgenstern 40 Grad von der Sonne steht, und 3 Zoll erleuchtet ist. S. die Figur von den Lichtgestalten der Venus auf Tafel I. Beym hellsten Fixsterne hingegen, dem Sirius, ist davon wenig oder nichts wahrzunehmen.

funkeln, ist unfehlbar ihrer ansehnlichen scheinbaren Größe zuzuschreiben. Nur am Horizonte, oder wenn die Luft sehr dunstig ist, bemerkt man durch Fernröhre eine von den Dünsten bewirkte zitternde Bewegung ihrer Ränder 2c., wie oben schon angemerkt ist.

Das starke Funkeln der Fixsterne zeigt sich übrigens nur mit bloßen Augen, und wird, durch gute Fernröhre betrachtet, fast unmerklich gefunden, da diese den größten Theil der falschen Lichtstralen absondern, und die Sterne deutlicher darstellen. Das Licht der Fixsterne bleibt aber im Fernrohr so lebhaft, daß es noch wegen der Refraction der Gläser mit allen Farben des Regenbogens spielt, welches sich an den Sternen erster Größe, und besonders am Sirius zeigt *).

Vom Zodiakal- oder Thierkreislichte.

Das Zodiakallicht zeigt sich besonders zu gewissen Zeiten des Jahres des Abends nach Untergange der Sonne am westlichen, oder des Morgens vor ihrem Aufgang am östlichen Himmel als einen weißlichen, der Milchstraße gleichenden, Lichtschimmer in Gestalt einer schräge gegen den Horizont liegenden, und längs dem Thierkreise sich erstreckenden Pyramide, woher es seinen Namen erhalten. Es gehört nach den Erklärungen der Astronomen zur Sonnenatmosphäre, deren feinste Theile entweder einen eigenthümlichen Glanz haben, oder doch vom Sonnenlicht erleuchtet werden, und bey der schnellen Axendrehung der Sonnenkugel vermöge der

*) Die Farben der Lichtgestalten gehören sonst unter die Unvollkommenheiten der gemeinen Fernröhre, welche seit etwa vierzig Jahren Dollond in England durch seine zusammengesetzten oder achromatischen Gläser verbessert hat. S. Eulers physikalische Briefe an eine deutsche Prinzessin, im 3. Theil Seite 277 u. folg.

vom Mittelpunkte fliehenden Kraft besonders um ihren Aequator bis jenseits verschiedener Planetenbahnen von derselben weggeführt werden. Dies erhellet aus den Beobachtungen, daß der größte Durchschnitt des Zodiakallichts mit der Ebene des Sonnenäquators zusammen fällt, dahingegen diese Materie um die Pole der Sonne sich nur wenig ausbreitet, woraus sich also die sehr abgeplattete oder linsenförmige Gestalt desselben ergiebt *). Die Ebene des Sonnenäquators ist gegen die Ebene der Sonnen- oder Erdbahn nur $7\frac{1}{2}$ Grad geneigt, und behält eine unverrückte Lage im Weltraume, woraus sich die, von der Erde aus betrachtet, am Himmel erscheinende veränderliche Breite und Länge der Pyramidal- oder lanzenförmigen Gestalt des Zodiakallichts, und daß es sich allemal nahe bey der Ecliptik zeigen muß, erklären läßt. Es liegt hiernach beständig zu beyden Seiten der Sonne, der westliche Theil desselben geht alle Tage des Morgens vor der Sonne auf, und der östliche des Abends nach derselben unter; allein es ist nicht zu allen Jahrszeiten sichtbar, indem es nach der Lage des Thierkreises und seiner eigenen Neigung gegen die Ecliptik die mehreste Zeit so nie-

*) Cassini beobachtete das Zodiakallicht zuerst im Frühlinge des 1683sten Jahres, und seit der Zeit ist diese Erscheinung bekannt geworden. Da sich nun nicht gedenken läßt, daß die Sonne erst damals diese Atmosphäre erhalten, so ist die Ursache, warum ältere Beobachter wenigstens nichts Bestimmtes davon erwähnen, darin zu setzen, daß man bis dahin diesen schwachen Lichtschimmer vielleicht noch für einen Theil der Abend- und Morgendämmerung angesehen. Man kann unterdessen alles, was zur Beschreibung und Erklärung des Zodiakallichts gehört, mit vielem Scharfsinn ausgeführt finden in des Herrn de Mairan Traité physique et historique de l'Aurore Boréale, Suite des Mém. de l'Acad. 1754 in 4.

am westlichen Himmel zu
alsdann in unsern Gegen
Widders untergeht, mit den
gen sechzig Graden, und we
Abenddämmerungen haben,
barkeit desselben nicht wenig
den des März wird es sich en
dämmerung mehrentheils au
ist, am Abendhimmel zeigen
an gegen die linke Hand in di
liegenden, obgleich nicht schar
der Lichtschimmer an den Rä
sich unmerklich gegen den dunk
längs dem Thierkreise herauf,
die Sterne am Bande der Fi
fisches; dem **Widder**; den **Tr**
bey, und reicht mit der äuße
den **Hyaden** im **Stiere**, zwisch
Aldebaran. Nach völlig geen
der Schimmer des Zodiakallichte
zu erkennen; wenn es aber nach
driger gegen den Horizont rückt,

Horizonte, und kommt nicht zum Vorschein. Um die Mitte des Oktobers ist das Zodiakallicht, aber nicht so hoch herauf, wie im März des Abends, vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel sichtbar. Es zeigt sich alsdann vor der Morgendämmerung vom Osthorizont an gegen die rechte Hand schräge aufwärts im **Löwen** und **Krebse**, und reicht bis an die **Zwillinge**. Hingegen um diese Zeit liegt es des Abends noch niedriger am westlichen Himmel, wie im Anfange des März früh Morgens am östlichen Himmel, und kommt nicht zu Gesicht *). Um die Zeit des kürzesten Tages kann das Zodiakallicht gleichfalls etwas sichtbar seyn, da es sich des Abends und Morgens ziemlich über den Horizont erhebt. Nach Sonnenuntergang wird es sich im Südwesten im **Schützen** und **Steinbock**, und vor Sonnenaufgang im Südosten im **Scorpion** zeigen. Im Anfange des Sommers könnte das Zodiakallicht gleichfalls des Morgens und Abends sichtbar seyn, wenn die langen Dämmerungen es nicht alsdann zu sehen verhinderten **). Die erscheinende Länge desselben ist nach den verschiedenen Stellungen der

*) In den Ländern, welche dem Aequator nahe liegen, sieht man das Zodiakallicht zuweilen in einer senkrechten Stellung gegen den Horizont, und in einem sehr lebhaften Lichtschimmer, wie es de la Caille auf seiner Reise nach Afrika gefunden zu haben angiebt. Unterdessen erwähnt Herr le Gentil, der sich nachher zu Pondichery in Ostindien aufgehalten, nichts von dieser Erscheinung.

**) Auf dem 27sten Blatte der Doppelmayerschen Himmelskarten ist die Stellung des Zodiakallichts bey der größten Sichtbarkeit desselben im Anfange des März am Abende, und um die Mitte des Oktobers am Morgenhimmel; so wie bey der niedrigsten Lage um die erstere Zeit des Morgens, und um die andere des Abends, abgebildet.

Erde gegen die Sonne sehr veränderlich. Zuweilen ist er daher 100 Grad von der Sonne an gerechnet, und ein andermal nur 45 Grad lang. Die Breite des gegen den Horizont sichtbaren Theils wird aus gleichem Grunde zwischen 8 Grad und 30 Grad beobachtet. Beym Anfange des Winters wird er des Morgens länger als des Abends gesehen; in der größten Breite erscheint es, wenn die Sonne in den Fischen und in der Jungfrau steht, welches sich aus der Lage der gemeinschaftlichen Durchschnittslinie der Ebenen der Erdbahn und des Sonnenäquators beurtheilen läßt.

Von einigen Lufterscheinungen.

Wenn man auf die Schönheiten des Firmaments mit mehr als gewöhnlichem Fleiße Achtung giebt, so wird man bey nächtlicher Weile oft zufällig Gelegenheit haben, verschiedene atmosphärische Erscheinungen mit anzusehen. Von diesen Lufterscheinungen (Meteoren), welche gemeiniglich in wässerige und feurige abgetheilt werden, erfordert mein Plan, nur diejenigen anzuführen, welche sich größtentheils des Nachts zeigen.

Nicht selten umgiebt den Mond bey einer gewöhnlich feuchten oder dunstigen Luft ein glänzender runder Schein, den man einen **Mondhof** nennt. Er ist zunächst am Monde heller, und wird nach dem Rande hin, der die mehreste Zeit schwach gefärbt ist, blässer. Diese Erscheinung läßt sich leicht aus der Erleuchtung, die der Mond zunächst um sich verbreitet, und die uns die zwischen ihm und unsern Augen schwimmenden feuchten Dünste der Atmosphäre sichtsichtbar macht, imgleichen von den Brechungen der Lichtstralen in denselben, erklären.

Eine andere glänzende Erscheinung um den Mond ist nicht so häufig, aber doch auch nicht selten. Es zeigt sich nämlich zuweilen um diesen Himmelskörper in einer gewissen Entfernung ein glänzender Ring, welcher auch ein **Mondhof** oder **Mondkranz** genannt wird. Zuweilen erscheinen mehrere zugleich, welche den Mond gemeinschaftlich zum Mittelpunkt haben, und mit demselben am Himmel fortrücken, auch oft von andern Ringen durchschnitten oder berührt werden. Sie sind die mehreste Zeit weiß, zuweilen aber farbig, wo sich alsdann die rothe Farbe zu innerst zeigt. Ein solcher Ring um den Mond hat nicht selten 50 und mehrere Grade im Durchmesser *). Die sehr ungleiche Größe desselben scheint von der verschiedenen Höhe derjenigen Luftgegend abzuhängen, in welcher sich derselbe bildet. Ueberhaupt aber muß ein Kranz um den Mond nicht sehr hoch stehen, denn er wird oft von Winden, die gewöhnlich sich nur in der untern Luftregion aufhalten, aus einander getrieben, und ist zu einer und derselben Zeit nicht weit herum zu bemerken. Die Lichtstralen des Mondes brechen sich ohne Zweifel bis auf eine gewisse Weite um diesen Weltkörper in den durchsichtigen Dünsten der Luft, und werden unter solchen Winkeln gegen unsere Augen zurückgeworfen, welche Farben hervorbringen können, wo wir alsdann einen farbigen Mond-

*) Der Mond steht, dem Anschein nach, nicht im scheinbaren Mittelpunkt eines solchen Ringes, sondern allemal sehr merklich weiter aufwärts, und zugleich hat der Ring eine ovale oder länglich-runde Gestalt. Mißt man aber mit einem dazu dienlichen Instrumente die Weite des Mondes vom Rande des Ringes, so findet man dieselbe überall gleich groß, zum Beweise, daß jene Erscheinung ein optischer Betrug sey, der von dem gesenkten Himmelsgewölbe herrührt, wovon vorhin die Rede war.

kranz sehen. Werden aber diese Stralen unter andern Winkeln gebrochen, so wird der Kranz oder Ring nur weiß glänzend erscheinen. Der innere Raum zwischen dem Ringe und dem Mond muß gegen diese Farben, Lichtschattirungen und Zurückwerfungen merklich abstechen, und daher scheint er dunkel zu seyn. Einige Naturforscher leiten, nach Huyghens sehr sinnreicher Hypothese, die Ursache der Ringe um den Mond von vielen in der Luft befindlichen runden Hagelkörnern her, die eine durchsichtige Oberfläche von Eis oder Wasser haben, in welchen die Lichtstralen des Mondes wie von cylindrischen Spiegeln dergestalt gebrochen und zurückgeworfen werden können, daß sie uns lichte oder gefärbte Ringe um diesen Himmelskörper darstellen.

Auch um **Venus**, **Jupiter**, **Sirius** und mehrern hellen Sternen zeigen sich zuweilen ähnliche, wiewol viel kleinere und schwächere Ringe. Ich erinnere mich, einstens um den **Sirius** einen kleinen Ring 4 bis 5 Grad im Durchschnitt bemerkt zu haben. Diese Ringe werden ohne Zweifel von der Brechung der Lichtstralen der Sterne in subtilen Dünsten der Atmosphäre auf gleiche Art wie beym Mond und der Sonne gebildet.

Zuweilen und gemeiniglich im Herbst und Frühling erscheinen beym wahren Monde zwey oder mehrere **Nebenmonde**. Es formiren sich nämlich um den Mond die vorher erwähnten glänzenden oder gefärbten Ringe. Diese durchschneiden oder berühren andere Bögen, und an diesen Stellen zeigen sich auf beyden Seiten des Mondes und auch wohl über und unter demselben, die Nebenmonde die mehreste Zeit als unförmliche Bilder, welche schwächer erleuchtet, gewöhnlich kleine Schweife hinter sich haben, und oftmals gefärbt erscheinen. Die glänzenden farbigen Ringe und Nebenmonde,

deren Zahl bis 6 gehen kann, rücken mit dem Mond am Himmel fort, und dauern 3 bis 4 Stunden. Die Luft ist alsdann gewöhnlich still und nicht vollkommen heiter. Der Wind zerstreuet diese Lufterscheinung, auch wird sie nicht weit umher zugleich bemerkt. Aus diesen letzten Erfahrungen folgt schon, daß sie in der untern Luft entstehen muß, und gleichfalls eine Wirkung vieler Lichtstralenbrechungen und Zurückwerfungen in der Atmosphäre ist; allein wie eigentlich die Luft beschaffen seyn muß, um selbige unsern Augen vollständig darzustellen, ist zu erklären keine geringe Schwierigkeit. Am wahrscheinlichsten ist die Meinung, daß alsdann eine Menge kleiner länglichter Eiszapfen oder Nädeln in der Luft vorhanden sind, die eine undurchsichtige Axe haben, und an deren unterm Ende ein Wassertropfen hängt, welcher sich wegen seiner größern Schwere aufrecht schwebend erhält. Die Lichtstralen werden in diesen Eisnadeln gebrochen und wie von den Oberflächen cylindrischer Spiegel zurückgeworfen, da dann ihrer viele neben einander die Ringe, und und wo sie sehr zusammen gehäuft sind, ein falsches Mondenbild hervorbringen können. Diese Hypothese scheint dadurch eine Bestätigung zu erhalten, daß man wirklich an einigen Orten dergleichen Eisnadeln während einer solchen Erscheinung aus der Luft herab fallen gesehen. Die Erscheinung der **Nebensonnen** hat mit der der Nebenmonde eine große Aehnlichkeit, und unfehlbar einerley Ursprung *). Zuweilen gehen auch queer über den Sonnen- oder Mondkörper lichte Striemen, die sich horizontal und vertikal unter rechte Winkel

*) Man findet eine Beschreibung und Abbildung von erschienenen Nebenmonden und Nebensonnen in **Wolfs** Naturlehre, §. 312. In **Bergmanns** Weltbeschreib. 1stem Theil, S. 314 u. f. kommt ihre Beschreibung gleichfalls unter den Lufterscheinungen vor.

durchschneiden, und also Kreuze formiren; man leitet ihre Entstehung gleichfalls von vielen sich alsdann in der Luft aufhaltenden Eisnadeln her.

Es zeigt sich auch, aber nur selten, des Nachts bey nach einem gefallenen Regen, dem scheinenden Monde gerade gegen über, ein **Regenbogen** mit den matten Farben des gewöhnlichen; er wird aber nur um die Zeit, da der Mond beinahe im vollem Lichte ist, bemerkt, und entsteht übrigens auf eine ganz ähnliche Art, wie der Sonnenregenbogen, durch die in den fallenden Regentropfen unter dem dazu erforderlichen Winkel sich brechenden und zurückgeworfenen Lichtstralen des Mondes.

Die **Abend- und Morgendämmerungen** gehören auch mit unter die glänzenden Lufterscheinungen, und es ist von denselben schon vorher bey Erklärung der Wirkung der Stralenbrechung geredet worden. Noch bemerken die neuern Naturforscher eine **Gegendämmerung**. Diese zeigt sich bey heitrer Luft kurz nach dem Untergange und vor dem Aufgange der Sonne, derselben gerade gegen über. Wenn die Sonne kaum untergegangen ist, so steigt am östlichen Himmel ein flacher blau und purpurfarbener Abschnitt, über welchem ein blaßröthlicher Bogen steht, empor. Zuweilen läßt sich zwischen dem Abschnitt und dem Bogen ein weiß- und gelblicher Rand mit matten Farben erkennen. So wie sich die Sonne unter den Horizont senkt, steigt diese Gegendämmerung am Morgenhimmel weiter herauf, bis der Abschnitt grau wird und in den Schatten der Nacht übergeht. Der Bogen ist oft noch im Scheitelpunkte zu erkennen. Diese Gegendämmerung, welche sich vor Sonnenaufgang bey heitrer Luft am westlichen Himmel unter ganz ähnlichen Erscheinungen zeigt, entsteht wie der Regenbogen, nur daß bey

rselben die Brechung und Zurückwerfung der Lichtstralen
n der unter dem Horizonte stehenden Sonne über uns in
r Luft geschieht.

Nicht selten bemerkt man des Nachts bey einem sternen-
ären Himmel in der Luft einen **glänzenden Stral**, der
ne Strecke fortschießt und dann verschwindet, oder es läßt
t ganz eigentlich, als wenn plötzlich ein Stern herabfällt
nd verlöscht; zuweilen zieht er einen hellen oder auch trüben
tral eine Weile hinter sich. Ein andermal erscheinen un-
rsehends kleine hellglänzende Kugeln, welche langsamer
rabsinken und im Fallen verschwinden. Diese Erscheinun-
n sind unter der Benennung der **fallenden Sterne**,
ternschüsse, **Sternschnuppen**, bekannt. Der gemeine
ann sagt auch, daß sich alsdann ein Stern reinige. Da
niemals beym bewölkten Himmel gesehen werden, auch
inen Knall von sich hören lassen, so müssen sie über alle
olken und in der höchsten Luftregion entstehen. Wenn sich
selbst eine Mischung subtiler brennbarer Theile durch die
lektricität der Luft oder einer chemischen Gährung schnell
tzündet, und dann senkrecht herunter schießt, so muß es
ns in der Entfernung vorkommen, als wenn ein leuchtender
örper in der scheinbaren Größe eines Sterns (welchen der
nwissende leicht mit einem wirklichen Sterne verwechselt)
m Himmel herab fällt. Vermuthlich schießen diese ent-
ündeten oder elektrisch glänzenden Massen so lange fort, bis
in den feuchten Dünsten der untern Luft verlöschen; denn
ß von denselben eine wirkliche Materie bis zur Erdoberfläche
mmen sollte, wie sich einige vorgestellt haben, ist noch
cht erwiesen.

Der ziehende Drache, **die hüpfende Ziege**, **Fackeln**,
rennende Balken, und andere leuchtende Meteore, ha-

ben vermuthlich theils mit den fallenden Sternen einerley Art und Beschaffenheit, und sind von denselben nur in der Größe und Figur unterschieden, theils können selbige auch aus zähen und groben Dünsten der untern Luft, die durch eine Gährung ihrer Urstoffe ein phosphorisches Licht von sich geben, und von Wind in allerhand zufällige Gestalten und Bewegungen fortgeführt werden, entstehen. Der gemeine Mann hat ihre seltsamen Namen nach seiner Einbildung und eingeschränkten Einsicht erdichtet. Zuweilen sind auch diese Erscheinungen wirklich keine Meteore, sondern werden von gewissen leuchtenden Insekten bewirkt, die oft bey nächtlicher Weile in großen Schaaren herumfliegen.

Man sieht auch dann und wann des Nachts größere **Feuer- oder Glanzkugeln** schnell durch die Luft fahren. Einige gleichen runden brennenden Körpern, die aus verschiedenen Oeffnungen Rauch und Flammen von sich auslassen. Sie leuchten oft sehr stark, verschwinden entweder auf der Stelle wieder, wo sie erscheinen, oder fliegen mit großer Schnelligkeit fort, ziehen auch zuweilen glänzende Schweife nach sich. Die Dauer ihrer Sichtbarkeit ist gewöhnlich nur einige Sekunden. Einige zertheilen sich ohne Geräusch; andere verursachen ein Sausen in der Luft und zerspringen mit einem großen Knalle. Diese Feuerkugeln sind um so viel merkwürdiger, da sie nach allen Beobachtungen eine ansehnliche Höhe in der obern Luft, und oft einige tausend Fuß im Durchschnitt haben müssen. Ihre Geschwindigkeit übertrifft auch vielmal den Flug einer Kanonenkugel. Daher haben die neuern Naturforscher die Meinung aufgegeben, selbige noch von den Dünsten unserer Atmosphäre herzuleiten, und halten sie für gewisse Theile, die sich durch die allgemeine Anziehungskraft im Weltraume zuweilen hie und da zusam-

menballen, und welchen die Erde in ihrem Laufe begegnet, ehe sie zur Sonne fallen. Andere glauben ihren Ursprung aus entzündeten gröbern Theilen der Zodiakalmaterie erklären zu können. Die niedrigsten mögen wohl eine Anhäufung brennbarer Materien unsers Dunstkreises seyn, die in der höhern Luft, vermöge ihrer Mischungen, in eine Gährung gerathen, oder von einem elektrischen Feuer entzündet werden, und dann entweder auf der Stelle verbrennen, oder durch irgend eine heftige Bewegung fortgetrieben werden. Zuweilen sieht man auch nach einem Gewitter Feuerkugeln herunterfallen, die aber von einer andern Art zu seyn scheinen *).

Die gewöhnlichen **Gewitter**, deren Erscheinung bekannt genug ist, fallen im Sommer nicht selten mit großer Heftigkeit zur Nachtzeit ein. Ihre Entstehung und Wirkung wird am richtigsten aus den wechselseitigen und von einander verschiedenen elektrischen Eigenschaften der Erdoberfläche, des Dunstkreises und der Wolken erklärt. Das **Wetterleuchten** ohne Donner, welches vornehmlich in den warmen Nächten des Nachsommers bey heitrer Luft niedrig am Himmel häufig bemerkt wird, entsteht die mehreste Zeit aus Wolken nahe unterm Horizonte, die man oft von einer Anhöhe gewahr wird; oder es ist der Wiederschein eines Blitzes, wenn die Gewitterwolken tiefer unter dem Horizonte stehen, und der Donner in der großen Entfernung nicht gehört wird.

Das **Nordlicht** ist unter allen nächtlichen Lufterscheinungen eine der merkwürdigsten und oftmals der prächtigsten. Es zeigt sich in unsern nordlichen Ländern gemeiniglich vom Anfange des Herbstes, bis zum Anfange des Früh-

*) Siehe Wolfs Naturlehre §. 332. Muschenbroeks Grundlehren der Naturwissenschaft, §. 1327. Bergmanns Weltbeschreibung 1sten Theil, Seite 329.

linges, bey heiterer stiller Luft, und wenn der Mond nicht helle scheint *). Die Erscheinung desselben geschieht auf mancherley Art. Die mehreste Zeit wird man nur bey Nachts gegen Norden einen der aufgehenden Dämmerung gleichenden Lichtschimmer gewahr. Es scheinen auch hie und da bewegliche helle Streifen und weißliche Wolken hin- und herzufahren. Wenn aber der Nordschein recht vollständig werden soll, so pflegt sich einige Stunden nach Sonnenuntergang, oder auch schon eher, und selten nach Mitternacht, am nordlichen Himmel, die mehreste Zeit gegen Nordwesten, ein dunkler, von einem Cirkulabschnitt begränzter Raum niedrig am Horizonte zu zeigen. Dieser erhebt sich etwas weiter herauf, und wird von einem glänzenden Bogen eingeschlossen, aus welchem bald lichthelle Stralen senkrecht in die Höhe fahren; man sieht auch hin und wieder verschiedene Leuchtungen und irregulaire Lichtausflüsse. Die ausfahrenden Lichtsäulen bekommen gelbliche und röthliche Farben, und ziehen sich in verschiedenen glänzenden und durchsichtigen Wolken zusammen. Mittlerweile scheint der dunkle Abschnitt am Horinzonte durch die ausfahrenden Lichtsäulen und Stralen aufgelöset zu seyn, die ganze Masse geht auseinander, und den ganzen Himmel umziehen oft bis über den Scheitelpunkt nach Süden glänzende Erscheinungen mit den vortrefflichsten Farbenschattirungen, vornehmlich der purpurrothen, gelben

*) Auch um den Südpol entstehen dergleichen nächtliche Erscheinungen. In Wales und Bayly Astronomical Observations, made in the Course of a Voyage towards the South Pole etc. 4to. Lond. ist auf der 4ten Kupfertafel ein Südlicht abgebildet, wie es den 17. Febr. 1773 frühmorgens, unterm [illegible]° westl. Länge von London, und 58° südl. Breite, also im Ocean südlich unter der Magellansstraße, beobachtet worden.

und seladongrünen, welche zuweilen wellenförmige zitternde Bewegungen machen. Wenn das Nordlicht zu seiner vollen Schönheit gelangt, so formiren die Lichtausflüsse und farbigen Bogen gemeiniglich um den Scheitelpunkt herum, etwas nach Süden, entweder einen kleinen länglichen Ring, oder die Gestalt einer Krone, aus welchen farbige lichte Stralen nach allen Gegenden des Horizonts ausfahren. Sehr merkwürdig ist es, daß man durch alle Lichtstralen, Säulen und glänzende Farbenmischungen des Nordlichts mit bloßen Augen, außer den Fixsternen erster, auch die von geringern Größern funkeln sieht *). Zuweilen macht sich ein sonst eben nicht starkes Nordlicht durch einen von demselben ganz abgesonderten lichten Bogen merkwürdig, welcher den ganzen Himmel vom Morgen gegen Abend bis über den Scheitelpunkt umzieht, und sich oft weit nach Süden neigt **). Die Nordlichter zeigen sich in gewissen Jahren häufig, in andern viel seltener ***).

Um die Entstehung dieses sonderbaren Luftscheines, welchen der gemeine Mann furchtsam anstaunt und daraus Prophezeyhungen wagt, zu erklären, haben die Naturforscher bereits viele Meinungen und Hypothesen erdacht, welche aber zum Theil ohne weitere Prüfungen, von einer gesunden

*) Durch Fernröhre zeigen sich auch die kleinsten Sterne in diesem gewöhnlich gefärbten Schimmer des Nordlichts. So konnte ich auch am 11. Februar 1779 durch eine feuerroth glänzende Wolke des Nordlichts den damals sichtbaren kleinen Kometen mit einem siebenfüßigen Fernrohre deutlich erkennen.

**) Ein dergleichen Bogen zeigte sich hier zu Berlin im Jahre 1774 den 14. März, und im 1777sten Jahre den 26. Februar.

***) Es ist äußerst merkwürdig, daß seit verschiedenen Jahren sich kein starkes Nordlicht in unsern Gegenden gezeigt hat.

Vernunft sogleich in das Gehirn ihrer Erfinder zurückgewiesen werden. Andere kommen vielleicht der Wahrheit näher; unterdessen würde es zu weitläuftig seyn, hier auch nur die vornehmsten anzuführen. Nach der wahrscheinlich richtigsten Erklärung wird der Nordschein über die höchsten Gegenden unserer Atmosphäre gesetzt, wo der Aether anfängt, zu welcher Höhe keine Dünste von der Erd= und Meeresoberfläche mehr aufsteigen können. Hier kommen die elektrischen Theile des Aethers zuweilen mit den ihnen zunächst angränzenden feinsten Lufttheilen der Atmosphäre in eine außerordentliche Bewegung, deren Entstehungsgrund wir freilich noch nicht wissen, und sind in Verindung mit der magnetischen Materie, die sich vornehmlich bey den Polen stark anhäuft, die wirkenden Ursachen aller Erscheinungen, die wir beym Nordlicht sehen. Daß die magnetische Materie, die beständig nach den Polen hin um unsern Erdball strömt, bieber in eine außerordentliche Bewegung geräth, haben die Beobachtungen gezeigt, da bey einem starken Nordlichte die Magnetnadel hin und her schwankte. Ueberdem können viele Erscheinungen des Nordlichts durch elektrische Versuche nachgemacht werden. Daß die Materie des Nordlichts ungemein subtil seyn müsse, und nicht eine Gährung oder Entzündung der groben irdischen Dünste in der Luft seyn könne, beweisen hinlänglich dessen reiner Glanz, lebhafte Farben und Durchsichtigkeit. Die Meinung des Herrn Mairan hat auch viele Wahrscheinlichkeit, daß nämlich zur Zeit eines Nordlichts eine ansehnliche Menge Zodiakalmaterie in unsern Luftkreis und vornehmlich gegen die Pole falle, und entweder als mit Luft umgeben phosphorisch leuchte, oder im Fallen elektrisch werde. Hiernach ließen sich die Erscheinungen der dunklen Bogenabschnitte, Streifen, die rauchende Materie, welche

sich zuweilen zeigt, von fallenden noch nicht angezündeten Theilen herleiten. Die angezündeten werden durchsichtig, und verursachen, durch die Brechungen, Farben und Erleuchtungen. Das Stralenschießen kann von Entzündungen der Materie nach den Strecken, wo sie angetroffen wird, oder von Licht-zurückwerfungen der noch nicht entzündeten Materie erklärt werden. Diese fallenden fremden Theile werden auch den Strom der magnetischen Materie stören, und dadurch die Schwankung der Magnetnadel veranlassen. Obgleich bey diesen Voraussetzungen noch manche Schwierigkeiten unaufgelöst bleiben, so werden doch hoffentlich mehrere Beobachtungen der künftigen Zeiten dieselben in ein näheres Licht setzen, und endlich eine vollständige und richtige Erklärung dieser prächtigen Naturerscheinung liefern *).

*) Die Nordlichter werden in Schweden, Lappland und den Gegenden des Nordpols im Winter fast alle Nächte hindurch sehr glänzend und prächtig gesehen, und tragen daselbst, bey der langen Abwesenheit der Sonne, zur nächtlichen Erleuchtung nicht wenig bey. (Siehe des Herrn v. **Maupertuis** Figur der Erde, bestimmt beym Polarcirkul, S. 50.) In Grönland wird der Nordschein mehrentheils gegen Süden beobachtet; in einer größern Entfernung vom Pol erscheint er am nordlichen Theile des Horizonts, und zeigt sich immer niedriger im Norden, je weiter man gegen Süden kommt. Im mittägigen Spanien und südwärts von Lissabon sollen selbige niemals zu Gesicht kommen. Eine nähere Beschreibung des Nordlichts, nebst Anzeige und Prüfung der mehresten darüber ausgedachten Hypothesen, findet sich unter andern in einer kleinen 1770 zu Lübeck herausgekommenen Schrift vom Herrn M. **Behn**, betitelt: **Das Nordlicht**, nebst einer Abbildung, wie es sich 1770 den 18ten Januar zu Lübeck zeigte. Der Herr v. **Mairan** handelt darüber weitläuftig in seinem schon oben angezeigten Traité physique et historique de l'Aurore boréale. In **Wolfs**, **Krügers** und

Etwas von dem, was die Fernröhre am Himmel Merkwürdiges zeigen.

Ich kann hier nur allgemein anzeigen, was die Liebhaber der Sternkunde, welchen es in unsern Zeiten selten an Gelegenheit fehlen wird, zum Besitz eines mittelmäßigen, oder größern gemeinen, oder auch achromatischen Fernrohrs*), Spiegel-Teleskops rc. zu gelangen, durch dieselben am Himmel zu beobachten haben.

Sonnenflecke. Diese zeigen sich schon durch mittelmäßige Fernröhre als dunkle Flecke von unregelmäßiger Gestalt und Größe auf der Sonnenscheibe. Sie erscheinen aber

Muschenbroeks Naturlehre, imgleichen Bergmanns Weltbeschreibung 1stem Theile, sind gleichfalls die alten und neuen Meinungen vom Nordlichte zu finden. Herr Hell sucht im Anhange zu seinen Ephemeriden vom Jahre 1777 zu beweisen, daß die Nordlichter bloß vom Sonnen- und Mondlichte, und zwar nach dem verschiedenen Stande dieser Himmelskörper unter dem Horizonte, ihren Ursprung nehmen.

*) Ein achromatisches Fernrohr von Dollond, Ramsden, Nairne rc. ist für einen Liebhaber der Sternkunde zum Gebrauche viel bequemer, als ein Spiegel-Teleskop von gewöhnlicher Einrichtung, weil ersteres die himmlischen Gegenstände leichter finden und ein größeres Feld übersehen läßt, auch weit mehr Licht und Deutlichkeit gewährt. Ein 2½füßiges von Ramsden, die Röhre und der Fuß ganz von Messing, sehr sicher aufzustellen und bequem zu regieren, welches auch auf entlegene irdische Gegenstände, eben so wie am Himmel, recht gute Dienste leistet, z. B. den Ring des Saturns, die Trabanten des Jupiters rc., ungemein deutlich zeigt, kostet gegenwärtig hieselbst mit Kasten und Zubehör etwa 110 Thaler in Golde. Mein 3½füßiges sehr gutes Dollondisches Fernrohr habe ich schon vor verschiedenen Jahren für 180 Thaler in Golde aus London erhalten.

nur von Zeit zu Zeit, und rücken mehrentheils durch die mittlern Gegenden der Sonne, etwa in 13 Tagen, vom östlichen zum westlichen Rande fort. Ihre Anzahl und die Dauer ihrer Sichtbarkeit ist sehr veränderlich. Bald sind verschiedene auf einmal zu sehen, und ein andermal nur einzelne, es gehen auch oft Monate hin, ehe einer bemerkt wird. Sie erscheinen und verschwinden zuweilen mitten auf der Sonnenscheibe. Einige dauern Monate lang, und kommen nach 13 Tagen am östlichen Sonnenrande wieder zum Vorschein, nachdem sie am westlichen unsichtbar geworden. Am Rande erscheinen sie schmäler, als in der Mitte der Sonne. Durch beträchtlich vergrößernde Fernröhre zeigen die größern gemeiniglich in der Mitte einen dunklern Kern, den ein Nebel oder Schatten umgiebt. Zuweilen erblickt man ganze Fleckenstriche und Gruppen über einen größern oder geringern Theil der Sonnenoberfläche ausgebreitet. Man hat auch oft in der Sonne einzelne schattirte Stellen oder Flecke in einem weißlichern Lichte, als der übrige Sonnenkörper zeigt, bemerkt, welche **Sonnenfackeln** genannt werden. Auf dem ersten Kupferblatte sind die gewöhnlichen Gestalten der Sonnenflecke abgebildet *).

Die Oberfläche des **Mondes** erscheint bereits den bloßen Augen aus lichten und dunklern Theilen zusammengesetzt, und schon mittelmäßige Fernröhre zeigen sowol in den hellern als dunklern Gegenden sehr viele einzelne Flecke, runde Gruben, Erhöhungen, Streifen und Lichtschattirungen. Diese Mondflecke behalten beständig einerley Lage gegen einander, und scheinen nur monatlich gemeinschaftlich

*) Die Sonnenflecke wurden bald nach Erfindung der Fernröhre, um das Jahr 1612, fast zu gleicher Zeit von Scheiner, Fabricius, Galliläus und andern entdeckt.

Unebenheiten und
fläche haben müsse
des Mondes im v
vier Tage nach
tet erscheint. He
flecken eigene Nam
der Erde, und diese
nomen rc., beygeleg
lichsten, und nach
Zahlen und Buchsta

Grimaldus	1	
Aristarchus	2	
Kepler	3	
Gassendus	4	
Schikard	5	
Lansbergs	6	Ar
Rheinhold	7	M
Copernicus	8	Me
Helikon	9	Po
Bullialdus	10	Dio
Eratosthenes	11	Cat
Timocharis		

pfer abgebildet worden, zu bemerken sind, ist vorhin schon geredet worden. Eben dies zeigt sich am Merkur aus ähnlichen Ursachen, wie bey der Venus; unterdessen erfordern diese Beobachtungen schon größere Fernröhre, und können auch nur selten angestellt werden, da dieser Planet nur zuweilen in der Abend- oder Morgendämmerung zum Vorschein kommt. Wenn Venus und Merkur über die Hälfte erleuchtet sind, so ist es hiebey nothwendig, zur Verminderung ihres lebhaften Glanzes, ein etwas geschwärzter oder gefärbtes Planglas vor das Okular des Fernrohrs zu setzen, um die Gestalt ihrer nicht völlig erleuchteten Halbkugel desto schärfer und deutlicher zu sehen.

Mars erscheint auch, wenn er 90 Grad von der Sonne steht, und entweder des Morgens oder des Abends um 6 Uhr culminirt, durch gute Fernröhre nicht völlig erleuchtet, und in der Gestalt, wie das erste Kupfer ihn abbildet. **Jupiter, Saturn** und **Uran** sind zu weit von der Erde weg, als daß sie in ähnlichen Stellungen einen durch unsere Fernröhre noch merklichen Theil ihrer dunkeln Halbkugel uns zuwenden sollten.

Die vier **Trabanten** des **Jupiters** lassen sich bereits durch 3- oder 4füßige gemeine Fernröhre deutlich erkennen. Es ist von ihren Erscheinungen bereits oben das nöthigste angezeigt. Ihre Stellung für den 1sten May 1778 zeigt das erste Kupfer *).

Der **Ring** des **Saturns** gehört besonders unter die Merkwürdigkeiten des Firmaments. Durch mittelmäßige achromatische Fernröhre ist er schon zu erkennen, weit besser

*) Die Trabanten des Jupiters wurden bald nach Erfindung der Fernröhre im November des Jahrs 1609 von Simon **Marius** zuerst entdeckt.

aber fällt er durch diejenigen, die eine stärkere Wirkung thun, in die Augen. Seine verschiedenen periodischen Gestalten sind auf der 1sten Kupfertafel abgebildet, deren Erklärung im 2ten Abschnitt dieser dritten Abtheilung vorgekommen *). Von den sieben **Trabanten des Saturns** sind, ihres schwachen Lichtes wegen, auch durch sehr gute Dollondische Fernröhre oder Teleskope nur einige sichtbar, bloß Herschels vierzigfüßiges Teleskop zeigt sie insgesammt **). Das erste Kupferblatt bemerkt die Stellung der bisher bekannten fünf Trabanten und des Ringes für den 1sten May 1778.

*) Herr Herschel hat die wichtige Entdeckung gemacht, daß sich der Ring in 10 St. 32 Min. umdreht, und glaubt auch, daß derselbe eigentlich aus zweyen um und neben einander liegenden concentrischen Ringen bestehe.

**) Gallilåus, der zuerst den Saturn im Jahr 1612 durch Fernröhre beobachtete, glaubte denselben aus drey Körpern zusammengesetzt zu sehen, und auch lange nach ihm konnten die Astronomen die Ursache der veränderlichen Gestalten dieses Planeten, aus Mangel besserer Fernröhre, nicht entdecken, bis endlich Huyghen um das Jahr 1659 dieselbe von einem frey um den Saturn schwebenden Ring herleitete. Von den bisher bekannten 5 Trabanten des Saturns wurde der 4te von Huyghen im Jahr 1655 mit einem 12füßigen Fernrohr entdeckt, den 5ten fand Cassini im Jahr 1671 mit einem 17füßigen, den 3ten im folgenden Jahr mit einem 35füßigen, und endlich den 1sten und 2ten im Jahr 1684 mit einem 136füßigen Fernrohr. Anjetzt lassen sie sich durch ungleich kürzere achromatische Fernröhre und Spiegel-Teleskope erkennen. Herr Wargentin versichert, alle 5 durch ein 10füßiges Dollondisches Fernrohr gesehen zu haben, Da die Bahnen dieser 5 Trabanten, so wie der beyden neulich entdeckten, eine starke Neigung gegen die Ebene der Saturnsbahn haben, so können sie sich nicht allein ost- und westwärts, sondern auch süd- und nordwärts vom Saturn zeigen, und dies

Außer den Flecken in der Sonne und dem Monde zei-
en sich auch in den mehresten Planeten durch gute Fern-
öhre **Flecke** und Streifen, wovon einige veränderlich
ind. Der **Jupiter** erscheint vornehmlich (s. die 1ste Kupfer-
afel) mit einigen deutlich sich auszeichnenden dunklen Strei-
en oder Banden, die einer und derselben Richtung unter sich
nd fast mit den Stellungen Trabanten parallel vom Mor-
en gegen Abend über seine Scheibe gehen, auf und zwischen
elchen sich zuweilen einzelne dunklie Flecke zeigen. **Mars**
at einzelne, oft große dunkle Stellen, imgleichen **Venus**,
elche zum Theil auf der ersten Kupfertafel vorgestellt sind.
ey der Venus zeigt sich in ihrem zu- und abnehmenden
ichte der den lichten Theil begrenzte innere elliptische Bogen
urch stark vergrößernde Fernröhre ausgezackt, und zuweilen
it abgesonderten einzelnen Lichtpunkten, woraus sich au-
enscheinlich, wie beym Mond, ergiebt, daß Ungleichheiten
uf ihrer Oberfläche sich befinden. Im Saturn haben einige
stronomen schwache Streifen, und Herr Herschel auch einen
lassen Fleck beobachtet. Auf dem **Uran** sind, wegen seiner
roßen Entfernung, auf dem **Merkur** hingegen wegen seiner
ähe bey der Sonne, noch keine Flecke bemerkt worden.

Die **Fernröhre** zeigen ferner in allen Gegenden des
immels, und vornehmlich in der Milchstraße, eine außer-
rdentlich größere Anzahl Fixsterne, als das bloße Auge unter-

erschwert ihre Aufsuchung, zumal wenn ihre jedesmalige genaue Stellung durch eine Berechnung im voraus nicht bekannt ist, weswegen leicht kleine in der Nachbarschaft stehende Fixsterne mit Trabanten verwechselt werden können. Bey einer, wenigstens 200maligen Vergrößerung meines sehr guten 3½füßigen Dollondischen Fernrohrs fand ich mit aller Mühe bis jetzt höchstens nur drey Saturntrabanten.

Fernröhre gegen 60 Stern
mit vielen dieselben um
Krippe im Krebs aus eini

Die **Nebelsterne** ode
Himmel durch Fernröhre,
kleiner Sterne (Sterngrupp
oder einen Lichtschimmer ein
Licht- oder neblichte Flecke
recht sehr die Aufmerksamkeit
Jahre 1777 hatte ich ein Ve
bracht, die alle in unsern Geg
meiner kleinern **Vorstellung**
tern rc. geht ihre Anzahl auf
melskarte, 20 Blätter im gr
2300 Nebelflecke, Sternhaufe
einiger der vornehmsten gegen d
sind auf dem Isten Kupfer abge
oder Zahlen bemerkten Sterne
nung in Flamsteeds Karten vor,
durch Fernröhre um diese Nebelf
würdige Nebelfleck, welcher de
Doppelmayer (1 und 2 θ nach
des Orions umgiebt, dessen

er größte mit bloßen Augen deutlich zeigt (s. Seite 319).
. Ein runder, sehr kenntlicher Nebelfleck im Herkules,
wischen den Sternen H (η) und D (ζ), dem erstern am
ächsten; er hat, durch Ferngläser betrachtet, zwey kleine
Sterne nahe bey sich. 4. Der Nebelfleck, oder eigentlicher,
ie Sterngruppe beym westlichen Fuße des Antinous zwischen
en Sternen A und G (k und l nach Flamsteed) am Rande
es Sobieskischen Schildes (s. Seite 275). 5. Ein
Nebelfleck im Fuhrmanne südwärts unter dem Sterne C θ.
. Ein Nebelfleck westlich nahe über dem Sterne C oder ζ
m südlichen Horne des Stiers. 7. Zwey Nebelflecke nicht
eit von einander im Ophiuchus westlich über dem Sterne
(No. 30. nach Flamsteed). 8. Ein kleiner Nebelfleck nord-
ärts zwischen A (ε) am Maule des Pegasus und D (δ) im
leinen Pferde. 9. Ein sehr kenntlicher Nebelfleck ostwärts
ahe über dem Sterne G (λ) am Bogen des Schützen.
ußer diesen sind noch folgende zu merken. Ein Sternhäuf-
ein ost- und westwärts der beyden kleinen Sterne m und n
1. 2 *) beym Schwanze des Schwans; ein Nebelfleck
estlich bey dem Stern A (α) im großen Triangel; ein
Sternhäuflein zwischen Algol und Alamak; zwey Stern-
ruppen im Fuhrmanne nordlich über dem Sterne B (β)
m nordlichen Horne des Stiers; ein neblichtes Sternhäuf-
ein nahe östlich über Propus vor den Füßen der Zwil-
inge; ein Sternhäuflein unter dem Sirius; zwey kleine
Nebelflecke nahe beysammen östlich bey dem Stern Y (d) am
Ohre des großen Bären; ein Nebelfleck nordlich über
Vindemiatrix in der Jungfrau *); ein Nebelfleck im Scor-

*) Die Nebelflecke und überhaupt die kleinern Fixsterne und Ko-
meten lassen sich am besten durch ein sogenanntes Nachtfern-
rohr oder einen Sternenaufsucher finden. Dies ist ein kurzes

pione zwischen Antares und dem Stern E (ν); eini
belflecke und Sternhäuflein in der Milchstraße nordli
F (μ) am Bogen des Schützen; ein Nebelfleck am Ko
Wassermanns; ein anderer am Berge **Mänalus**
beym **Halse der Schlange**; noch einer unter B u
und γ) an der östlichen Schulter des **Ophiuchus**
Herr **Herschel** hat seit Kurzem das Verzeichniß der
sterne, Sterngruppen und Nebelflecke ungemein ve
und bereits **zweytausend** derselben durch seine vortre
Teleskope entdeckt. Diese Verzeichnisse stehen in
astronomischen Jahrbüchern für 1791 und 1794 **).

Fernrohr mit einem breiten Objektiv- und Okulargla
einen beträchtlichen Raum am Himmel mit der erford
Helligkeit zu übersehen. Ein Dollondischer Sternsuch
ohne Gestell, welches ungemein gut ist, kostet jetzt etwa 30

*) In der Gegend am nordlichen Flügel der Jungfrau hab
Meßier und Herr Herschel eine ungemein zahlreiche
lung kleiner Nebel- oder schwacher Lichtflecke beobachtet.

**) Herr Herschel hat acht Klassen derselben bemerkt, un
in beyden Verzeichnissen:

1. Klasse: 215 glänzende Nebelflecke.
2. — 768 schwach erleuchtete Nebelflecke.
3. — 747 sehr schwach schimmernde Nebelflecke.
4. — 58 planetarische Nebelflecke, Sterne mit farbenem Nebel, kurzen Stralen, merk gen Gestalten.
5. — 44 sehr große Nebelflecke.
6. — 35 sehr gedrängt stehende und reichhaltige haufen.
7. — 55 sehr dichte Haufen von größern oder k Sternen.
8. — 78 ungleich zerstreute Sternhaufen,

deren Stellungen insgesamt in meinen großen Himmels vorkommen.

Die Sterne: C oder **Mesarthim** im **Widder**; A oder astor an den Köpfen der **Zwillinge**; γ oder E in der ungfrau, **Mizar** im großen Bären, und verschiedene an- ere erscheinen durch gute Fernröhre doppelt, welches zum heil schon bey der monatlichen Gestirnbeschreibung ange- eigt ist. Herr Herschel hat auch über 700 neue, doppelte, reyfache, vierfache ꝛc. Sterne entdeckt, wovon aber die meh- esten nur durch seyr stark vergrößernde Fernröhre sich zeigen. S. meine astron. Jahrbücher für 1786 und 1790.)

Von den **neuen** oder **veränderlichen** Sternen sind uch daselbst am gehörigen Orte die vornehmsten angemerkt. inige sind erst seit wenigen Jahren bekannt geworden, als er helle Stern am Kopfe der Medusa, **Algol**; ferner: D der η im **Antinous** ꝛc. Das erste Kupfer bildet die eigent- che Stellung des **wandelbaren Sterns** Z oder o am alse des **Wallfisches** gegen benachbarte Sterne ab s. Seite 355), imgleichen des veränderlichen Sterns p der χ am Halse des Schwans (s. Seite 279) *).

Endlich werden die Liebhaber der Sternkunde noch zu en Beobachtungen der **Sonnen**- und **Mondfinsternisse**; **Bedeckungen** der **Fixsterne** und **Planeten** vom **Monde**, der naher **Zusammenkünfte** des **Mondes** mit denselben; erfinsterungen der **Jupiterstrabanten**; Bemerkung er Zeit, wann der **Ring des Saturns** für uns unsichtbar

*) Die von Herrn Herschel entdeckten planetarischen Nebelflecke sind Himmelskörper von sonderbarer Art. Sie zeigen sich nur durch sehr vollkommene Fernröhre mit einem scharf begränzten Durchmesser, wie die Planeten, fast rund und von einem gleich- förmigen Lichte, sind aber übrigens unbeweglich. In einem einfüßigen Teleskop erscheinen sie nur als Sterne 9ter Größe. S. astron. Jahrb. für 1788, Seite 242.

Vierte

Allgemeine Betrac
gel

Wenn der vernünftige
werth achtet, sich vom Da
durch eine aufmerksame Be
des auf eine mehr als gen
verdient bey diesem edlen Un
diesem allgütigen Schöpfer a
angewiesene Erde seine nähe

Allgemein betrachtet ist
Kreis-Ebene, wie sie dem k
sondern sie hat die Gestalt ein
etwas eingedrückt, welches de

*) Diese Betrachtungen lieferte
dieser Anleitung ꝛc., die ich
veranstaltete. Sie sind auch
Augsburg, besonders abgedru

Beobachtungen am Himmel und geometrische Ausmessungen auf der Erdoberfläche gefunden. Auch die Größe derselben ist hiernach bekannt geworden. Ihr Umfang trägt 5400, und ihr Durchmesser 1720 deutsche Meilen aus. Ihre Oberfläche enthält über 9 Millionen Quadratmeilen, und ihr körperlicher Inhalt faßt über 2662 Millionen würflichte Meilen.

Die äußere Rinde der Erdkugel besteht aus festen und flüssigen Theilen, oder ist in Länder und Meere abgetheilt. Von ihrer inwendigen Beschaffenheit weiß der Mensch wenig; denn die größten Tiefen, bis zu welchen man in die Erde gegraben, sind gegen ihren Durchmesser ganz unbeträchtlich; sie tragen noch nicht den zwanzigtausendsten Theil desselben aus, und dennoch zeigen sie schon merkwürdig-abwechselnde Lagen von ungleichartigem Erdreiche, in welchen der aufmerksame Naturforscher nicht selten den Schutt ehemals von Menschen oder Thieren bewohnt gewesener Oberflächen findet. Die Länder der Erde sind mit vielen Unebenheiten angefüllt. Weite unübersehbare Ebenen wechseln in vielen Gegenden mit flachen Anhöhen ab. In andern ziehen sich Ketten von Gebirgen und Thälern viele Meilen weit fort, und endlich wälzen sich hie und da ungeheure Berge auf, die ihre Gipfel weit über die Wolken erheben *). Das Innere des festen Landes wird entweder von Seen benetzt, oder auch von Flüssen durchströmt, welche letztere von den erhabensten Gegenden herabfließen, und in mancherley Krümmungen oft durch große Strecken Länder fort-

*) Die bis jetzt bekannten höchsten Berge tragen unterdessen in senkrechter Höhe noch nicht den 2000sten Theil von dem Durchmesser der Erdkugel aus; dies ist verhältnißmäßig kaum die Dicke des Papiers, womit ein Erd-Globus von einem Fuß im Durchmesser überzogen ist.

laufen, bis sie sich endlich mit erweiterten Ufern in Seen oder in die offenen Weltmeere (Oceane) ergießen.

Diese Oceane umspülen die Länder der Erde von allen Seiten, und sind durch einen genau gleichförmigen Druck der festen und flüssigen Theile gegen den Mittelpunkt des Erdballs, von der Allmacht in ihren Ufern eingeschlossen. Sie bedecken bey weitem den größten Theil der Erdoberfläche, und nehmen, so viel bis jetzt bekannt ist, über 6 Millionen Quadratmeilen davon ein, da der aus demselben hervorragende Landrücken noch nicht 3 Millionen solcher Meilen austragt. Dieser letztere bestehet überhaupt aus zwey großen Inseln, die die sogenannten vier Welttheile enthalten, und einigen tausend kleineren. Die eine Hauptinsel ist das zusammenhängende **Europa**, **Asia** und **Afrika**; und die andere **Amerika**. Hiernächst ist **Neuholland** die größte Insel, und wird mit seinen benachbarten Inseln in neuern Zeiten als der fünfte Welttheil betrachtet. Die überall zerstreueten kleinern Inseln werden mehrentheils zu der einen oder andern von den beyden erstern Hauptinseln gerechnet, und sind eigentlich nur die Gipfel oder Rücken der im Grunde des Oceans stehenden Gebirge. Im Meere finden sich außerdem Untiefen, Klippen, Sandbänke und Strudel ꝛc., und es ist, durch seine allgemein nach einer Gegend gerichteten oder periodisch veränderlichen Ströme, durch die tägliche Ebbe und Fluth, oder wenn die Winde seine Oberfläche beunruhigen, in einer beständigen Bewegung.

Nach den wohlthätigen Absichten eines allweisen Schöpfers sollten die Gefilde der Erde ein Aufenthalt für vernünftige Geschöpfe seyn, deswegen blieben sie keine unfruchtbare Einöden, sondern das feste Land sowol, als die Meere, wurden mit Pflanzen und Thieren besetzt, deren unzählig man-

nigfaltige Gattungen und Organisationen der aufmerksame Naturforscher mit Erstaunen bewundert, und die zugleich auch diesen Zweck ihres Daseyns, nämlich zum Nutzen der Menschen zu dienen, erfüllen.

Die tausend Millionen Menschen, welche nach der wahrscheinlichsten Berechnung auf der Erde zugleich leben, theilen sich in Nationen, Geschlechter und Familien ab. Sie bauen und verändern die Oberfläche der Erde, suchen ihre Nahrung und die Befriedigung ihrer Bedürfnisse auf und unterhalb derselben; verschönern den Anblick der Natur durch Werke der Kunst, schlagen von einem Pol zum andern Wohnungen auf, wie es der Himmelsstrich, die Beschaffenheit des Erdreichs, ihre Sitten, Lebensart, Gebräuche erfordern, und machen sich durch die ihnen von Gott allgütig verliehene Vernunft alle übrigen Geschöpfe der Erde unterthan. Nur der Mensch hat das erhabene Vorrecht erhalten, sich mit seinen Gedanken zum Urheber seines Daseyns hinauf erheben, und die Größe, Macht und Güte desjenigen anbeten und dankbar preisen zu können, der die Gefilde der Erde, um solche zum angenehmen Wohnplatze vernünftiger Wesen einzurichten, mit mannigfaltigen Gütern segensvoll anfüllte und reizend schmückte.

Zunächst um unsere Erdkugel strömt, bis auf eine Höhe von wenigen Meilen, ein feines, durchsichtiges und elastisches Wesen, welches wir die Luft nennen. Sie dient vornehmlich allen lebendigen Geschöpfen zum Einathmen, das Feuer zu unterhalten, den Schall fortzupflanzen, den Wachsthum der Pflanzen und thierischen Körper zu befördern, und verschafft uns sonst noch viele Vortheile und Annehmlichkeiten. Sie ist in ihrer untern, der Erdoberfläche zunächst benachbarten Region, die sich vielleicht kaum bis zur Höhe

von einer Meile erstreckt *), und eigentlich die Atmosph oder der **Dunstkreis** genannt wird, der Aufenthalt Winde, welche bald sanft daher wehen, bald aber als ras Orkane die Natur erschüttern; das allgemeine Behältniß welchem die Ausdünstungen aller animalischen und vegeta schen Körper der Erd- und Meeresoberfläche aufsteigen, sich in Wolken zusammenziehen, die oft durch ihre glän den Gestalten und Farben das blaue Gewölbe des Him zieren; ein andermal aber, wenn sich durch mancherley rungen und Modifikationen erzeugte schädliche Dünst ihnen anhäufen, uns durch fürchterliche Blitze, Don schläge und deren Widerhall erschrecken. Gewöhnlich werden diese Wolken auf den Flügeln des Windes getr von einem Lande zum andern fortgetrieben, und lösen si herabfallenden Regen, Schnee, Thau und Nebel auf, dem Erdboden das von ihm Aufgestiegene, durch eine fr bare Befeuchtung wieder zurückzugeben.

Der Erdball wird von der **Sonne**, deren wohlth Stralen überall Leben und Fruchtbarkeit verbreiten, erl tet und erwärmt. Ihr täglicher Auf- und Untergang die Abwechselung von Tag und Nacht, und ihr jährli schräge gegen den Aequator von Westen nach Osten vo gehender, scheinbarer Umlauf am Himmel eine period Wiederkehr der Jahreszeiten. Nach dieser weisen Ein

*) Die Gipfel der höchsten Berge ragen beständig über alle ken empor; daher steigen die Ausdünstungen der Erde, die ken erzeugen, vielleicht kaum eine halbe Meile hoch, und ganze Dunstkreis bedeutet daher bey der Erdkugel nichts als die Feuchtigkeit, die sich auf der Oberfläche eines einfü Erdglobus anlegt, wenn man ihn aus einer kalten Luft in wärmere bringt.

tung des Schöpfers wird unser Weltkörper, bey weitem den größten Theil seiner Oberfläche nach, und bis nahe an seine Pole, bewohnbar.

Von diesem Orte des Aufenthalts und der Wanderschaft betrachtet der vernünftige Erdbewohner jene glänzenden Körper, welche jenseits der Wolken am sogenannten Firmament oder Himmel zu stehen scheinen. Schon der sinnlich schöne Anblick derselben zieht seine ganze Aufmerksamkeit auf sich, und läßt ihm etwas Großes ahnen. Er sieht eine Sonne mit majestätischem Glanze leuchten, und kennt alle die wichtigen Vortheile, welche dem Erdboden aus ihrem täglichen und jährlichen Umlaufe zufließen. Sinkt dieses Licht des Tages am Abend unter den Gesichtskreis, so tritt der Mond mit gemildertem Schein auf den Schauplatz, und ein ganzes zahlloses Sternenheer schmücket die nächtliche Bühne des Himmels, nach allen Seiten, so weit immer seine Augen reichen. Der Bewunderer des prächtig leuchtenden Firmaments wünscht von diesen Werken Gottes jenseits der Erde eine nähere Kenntniß zu haben, um sich nicht allein am bloßen Anblick derselben zu vergnügen. Er nimmt die ihm von Gott geschenkte Vernunft und richtige Erfahrungen zu Hülfe, und von diesen Führern geleitet, sucht er, ohne alle Vorurtheile, sich vom Weltgebäude richtige und dem großen Urheber desselben höchst anständige Begriffe zu machen.

Mit Gründen, welche die Meßkunst an die Hand giebt, mit Beobachtungen und Vernunftschlüssen vergesellschaftet, hat sich der forschende Geist des Menschen weit über den Erdball gewagt, um die Größe und Entfernung der Himmelskörper ausfindig zu machen, ihre Beschaffenheit, Laufbahnen und Bewegungsgesetze zu bestimmen. Er untersucht zunächst, welche Stelle die Erdkugel im Weltbau einnimmt,

was sie für eine Bewegung habe, wie sich ihre Größe Größe anderer Weltkörper verhalte, in welcher Verbin sie mit denselben durch mächtige Kräfte stehe, und wi endlich dadurch ein Glied an der großen Kette ist, womi Allmacht Welten an Welten hängt, und alle zu einem zen vereinigt. Der glückliche Erfolg dieser Bemühung tert ihn auf, seine Untersuchungen durch alle Räume Himmels fortzusetzen. Er findet erstaunliche und den resten Menschen unglaubliche Entfernungen der Himn körper, und je weiter er forscht und nachdenkt, je mehr er genöthigt, sie noch entfernter zu setzen. Die Erde ungeheuer groß sie auch ihren Bewohnern vorkommt, ve sich gleichsam ihrer Kleinheit wegen, wenn sie mit an Himmelskörpern in Vergleichung gesetzt wird. Sind Entfernungen so groß, daß Beobachtungen und Ausme gen nicht mehr hinreichen, sie zu berechnen, oder die Bes fenheit und Größe der Körper zu bestimmen, so werden Vergleichungen und Aehnlichkeiten Schlüsse hergeleitet, der Wahrheit so nahe als möglich zu kommen. Will Weltweise weiter dringen, so müssen endlich bey wahrsc lichen Muthmaßungen sich zugleich die Schranken s Kenntnisse zeigen, und ihn überführen, daß er nur noch Mensch sey. Unterdessen ist nicht nach bloßen willkührli Voraussetzungen und Hypothesen, sondern nach genauen sorgfältig angestellten Beobachtungen, richtigen, auf fe Gründen beruhenden Ausrechnungen, und den von den ten Himmelskundigen der neuern Zeiten erfundenen Ges der Bewegung vom Weltbau folgendes herausgebracht:

Wir bewohnen einen Planeten, eine für sich dunkle gel, die vom Lichte der Sonne ihre Erleuchtung, und, mittelst der wohlthätigen Wirkung ihrer Stralen, auch

enöthigte Wärme erhält. Sie hat den Mond zum Beglei-
r, mit welchem sie, in Gemeinschaft mehrerer dunklen Ku-
eln, in einer beynahe kreisförmigen Bahn, in 365 Tagen
Stunden um die Sonne rollt.

Dieser Sonne hat der Allmächtige in ihrem Systeme
en schicklichsten Ort angewiesen. Sie thront beynahe in der
Mitte desselben, und wälzt sich, wie die Astronomen aus den
Beobachtungen der regelmäßigen Fortrückung ihrer Flecke
efunden, in 25 Tagen 14 Stunden einmal von Westen ge-
en Osten um ihre Axe, die sich in einer unverrückten Stel-
ung unter einem Winkel von 82½ Grad gegen die Ebene der
Ekliptik oder Erdbahn neigt. Ihre gewaltige Kugel über-
rifft die Größe der Erde **vierzehn hunderttausendmal**,
e hat 609000 Meilen im Umfange, und 194000 Meilen,
ehr als 112 Erdkugeln im Durchmesser. Ihre Oberfläche
ält über 118140 Millionen Quadratmeilen, und es ist auf
erselben 12700mal mehr Raum, als auf der Erde. Die
Sonne hat 363800mal mehr Masse als die Erdkugel, ist aber
mal weniger dichte als dieselbe *). Sie soll, der ältern
Meinung zufolge, ein wirkliches Feuer seyn, dessen Theile
uf uns und alle übrigen Planeten herabströmen, weil dies
ie fühlbare Wärme ihrer Stralen, und daß sie, vermittelst
er Brennspiegel in einen engern Raum gebracht, feste Kör-
er anzünden, zu beweisen scheint. Dies Sonnenfeuer
üßte hiernach keine Nahrung brauchen, und bey seinen un-
ufhörlichen Ausflüssen niemals einen Abgang leiden. Nach
r Erklärung des Herrn **Eulers**, ist die Feuermaterie der

*) Ich gebe hier und im folgenden die Größe, Masse und Dich-
tigkeit der Sonne und Planeten nach den in meiner Erläuterung
der Sternkunde, 2te Auflage, nach den neuesten Beobachtun-
gen vorkommenden Bestimmungen an.

von einer Meile erstreckt *), und eigentlich die **Atmosphäre** oder der **Dunstkreis** genannt wird, der Aufenthalt der Winde, welche bald sanft daher wehen, bald aber als rasende Orkane die Natur erschüttern; das allgemeine Behältniß, in welchem die Ausdünstungen aller animalischen und vegetabilischen Körper der Erd- und Meeresoberfläche aufsteigen, und sich in Wolken zusammenziehen, die oft durch ihre glänzenden Gestalten und Farben das blaue Gewölbe des Himmels zieren; ein andermal aber, wenn sich durch mancherley Gährungen und Modifikationen erzeugte schädliche Dünste in ihnen anhäufen, uns durch fürchterliche Blitze, Donnerschläge und deren Widerhall erschrecken. Gewöhnlich aber werden diese Wolken auf den Flügeln des Windes getragen, von einem Lande zum andern fortgetrieben, und lösen sich in herabfallenden Regen, Schnee, Thau und Nebel auf, um dem Erdboden das von ihm Aufgestiegene, durch eine fruchtbare Befeuchtung wieder zurückzugeben.

Der Erdball wird von der **Sonne**, deren wohlthätige Stralen überall Leben und Fruchtbarkeit verbreiten, erleuchtet und erwärmt. Ihr täglicher Auf- und Untergang giebt die Abwechselung von Tag und Nacht, und ihr jährlicher, schräge gegen den Aequator von Westen nach Osten vor sich gehender, scheinbarer Umlauf am Himmel eine periodische Wiederkehr der Jahreszeiten. Nach dieser weisen Einrich-

*) Die Gipfel der höchsten Berge ragen beständig über alle Wolken empor; daher steigen die Ausdünstungen der Erde, die Wolken erzeugen, vielleicht kaum eine halbe Meile hoch, und dieser ganze Dunstkreis bedeutet daher bey der Erdkugel nichts mehr, als die Feuchtigkeit, die sich auf der Oberfläche eines einfüßigen Erdglobus anlegt, wenn man ihn aus einer kalten Luft in eine wärmere bringt.

tosphäre), oder gewisse hie und da von der Lichtmaterie entweder gänzlich oder nur zum Theil entblößte, und folglich gar kein oder wenig Licht zurückwerfende Gegenden der Sonnenoberfläche *).

Es sey nun die eine oder die andere Voraussetzung richtig, so streut der prachtvolle **Sonnenkörper** durch Millionen Meilen weite Räume rund um sich wohlthätig Leben, Licht, Wärme und Fruchtbarkeit aus, und läßt diese segnenden Einflüsse, so viel uns nunmehr bekannt ist, **sieben Haupt- und siebzehn Nebenplaneten**, worunter sich die Erde mit ihrem Monde befindet, nebst einer ungleich größern Anzahl **Kometen**, genießen.

Merkur, der nächste Planet an der Sonne, ist gleichwol 9400 Halbmesser der Erde (jeden zu 860 deutsche Meilen) oder mehr als 8 Millionen Meilen von der Sonne entfernt **). Er ist der Sonne drittehalbmal näher als die Erde, und wird daher 6mal stärker als sie von derselben erleuchtet ***). Er umläuft seine Bahn, die über 50 Mil-

*) Herr Erblandmarschall von Hahn zu Remplin, und Herr Doktor und Oberamtmann Schröter in Lilienthal haben, vermittelst großer Herschelscher Teleskope, meine obige Meinung sehr gut bestätigt gefunden. (S. astron. Jahrb. 1795, Seite 226—232; und Herrn Schröters Beobachtungen über die Sonnenflecke, sammt Bemerkungen über die scheinbare Fläche, Rotation und das Licht der Sonne, mit Kupf. in 4to. Erfurt 1789).

**) Bey diesen und den folgenden Angaben der Entfernungen der Planeten, liegt allemal ihr mittlerer Abstand von der Sonne zum Grunde.

***) Die Stärke und Schwäche des Lichts nimmt mit dem Quadrate der Annäherung oder Entfernung vom leuchtenden Körper zu oder ab. Ist also in einer doppelten Entfernung oder Annä-

lionen Meilen im Umfange hat, in 88 Tagen, und rollt in einer Sekunde $6\frac{7}{10}$ Meilen fort. Er ist der kleinste Planet von den sieben, die wir bis jetzt im Gebiete der Sonne kennen; denn seine Kugel ist, dem Inhalt oder Raume nach, etwa 16mal kleiner, als die Erde. Er hat nur etwa den 6ten Theil von der Masse (eigenthümlichen Schwere, Materie, Gewicht) der Erde, ist daher über $2\frac{1}{2}$mal dichter als die Erde *), und verhältnißmäßig der schwerste Planet von allen. Merkur ist zur Zeit seiner obern Zusammenkunft mit der Sonne, da er hinterhalb derselben steht, und seine größte Entfernung von der Erde erreicht, 29; und in seiner untern diesseits der Sonne, da er uns am nächsten steht, nur 13 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

In einer größern Entfernung, nämlich in einem Abstande von 17500 Erdhalbmessern, oder über 15 Millionen Meilen, wälzt sich **Venus** in 224 Tagen um die Sonne. Der Umfang ihrer Bahn faßt 95 Millionen Meilen, und sie legt auf derselben in einer Sekunde $4\frac{9}{10}$ Meilen zurück. Ihre Kugel wird mit der Erde fast von gleicher Größe geachtet, und so ist auch ihre Masse und Dichtigkeit mit der der Erde beynahe gleich. Sie ist der Sonne anderthalbmal näher als wir, und das Licht derselben muß daher dort noch einmal so stark als bey uns seyn. Sie dreht sich, nach der allerneuesten Untersuchung des Herrn Oberamtmanns Schrö-

herung vier-, in einer dreyfachen neun- u. s. f. mal schwächer oder stärker.

*) Neuton hat die Gesetze zur Berechnung der Massen der Planeten entdeckt (s. Erläuterung der Sternkunde, §. 598.). Die Größe durch die Masse dividirt, giebt die Dichtigkeit, und zwar in Ansehung der Erde, wenn deren Größe und Masse als 1 angesetzt wird.

tosphäre), oder gewisse hie und da von der Lichtmaterie entweder gänzlich oder nur zum Theil entblößte, und folglich gar kein oder wenig Licht zurückwerfende Gegenden der Sonnenoberfläche *).

Es sey nun die eine oder die andere Voraussetzung richtig, so streut der prachtvolle **Sonnenkörper** durch Millionen Meilen weite Räume rund um sich wohlthätig Leben, Licht, Wärme und Fruchtbarkeit aus, und läßt diese segnenden Einflüsse, so viel uns nunmehr bekannt ist, **sieben Haupt- und siebzehn Nebenplaneten**, worunter sich die Erde mit ihrem Monde befindet, nebst einer ungleich größern Anzahl **Kometen**, genießen.

Merkur, der nächste Planet an der Sonne, ist gleichwol 9400 Halbmesser der Erde (jeden zu 860 deutsche Meilen) oder mehr als 8 Millionen Meilen von der Sonne entfernt **). Er ist der Sonne drittehalbmal näher als die Erde, und wird daher 6mal stärker als sie von derselben erleuchtet ***). Er umläuft seine Bahn, die über 50 Mil-

*) Herr Erblandmarschall von Hahn zu Remplin, und Herr Doktor und Oberamtmann Schröter in Lilienthal haben, vermittelst großer Herschelscher Teleskope, meine obige Meinung sehr gut bestätigt gefunden. (S. astron. Jahrb. 1795, Seite 226—232; und Herrn Schröters Beobachtungen über die Sonnenflecke, sammt Bemerkungen über die scheinbare Fläche, Rotation und das Licht der Sonne, mit Kupf. in 4to. Erfurt 1789).

**) Bey diesen und den folgenden Angaben der Entfernungen der Planeten, liegt allemal ihr mittlerer Abstand von der Sonne zum Grunde.

***) Die Stärke und Schwäche des Lichts nimmt mit dem Quadrate der Annäherung oder Entfernung vom leuchtenden Körper zu oder ab. Ist also in einer doppelten Entfernung oder Annä-

lionen Meilen im Umfange hat, in 88 Tagen, und rollt in einer Sekunde $6\frac{7}{10}$ Meilen fort. Er ist der kleinste Planet von den sieben, die wir bis jetzt im Gebiete der Sonne kennen; denn seine Kugel ist, dem Inhalt oder Raume nach, etwa 16mal kleiner, als die Erde. Er hat nur etwa den 6ten Theil von der Masse (eigenthümlichen Schwere, Materie, Gewicht) der Erde, ist daher über $2\frac{1}{2}$mal dichter als die Erde *), und verhältnißmäßig der schwerste Planet von allen. Merkur ist zur Zeit seiner obern Zusammenkunft mit der Sonne, da er hinterhalb derselben steht, und seine größte Entfernung von der Erde erreicht, 29; und in seiner untern diesseits der Sonne, da er uns am nächsten steht, nur 13 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

In einer größern Entfernung, nämlich in einem Abstande von 17500 Erdhalbmessern, oder über 15 Millionen Meilen, wälzt sich **Venus** in 224 Tagen um die Sonne. Der Umfang ihrer Bahn faßt 95 Millionen Meilen, und sie legt auf derselben in einer Sekunde $4\frac{9}{10}$ Meilen zurück. Ihre Kugel wird mit der Erde fast von gleicher Größe geachtet, und so ist auch ihre Masse und Dichtigkeit mit der der Erde beynahe gleich. Sie ist der Sonne anderthalbmal näher als wir, und das Licht derselben muß daher dort noch einmal so stark als bey uns seyn. Sie dreht sich, nach der allerneuesten Untersuchung des Herrn Oberamtmanns Schrö-

herung vier-, in einer dreyfachen neun- u. s. f. -mal schwächer oder stärker.

*) Neuton hat die Gesetze zur Berechnung der Massen der Planeten entdeckt (s. Erläuterung der Sternkunde, §. 598.). Die Größe durch die Masse dividirt, giebt die Dichtigkeit, und zwar in Ansehung der Erde, wenn deren Größe und Masse als 1 angesetzt wird.

ist unter ihren Polen ungefähr um den 330sten Theil ihres Durchmessers abgeplattet. Der **Mond** ist ein Nebenplanet der Erde, und ihr beständiger Begleiter auf ihrem jährlichen Wege um die Sonne. Er steht uns daher unter allen Himmelskörpern am nächsten, und ist ungefähr nur 60 Halbmesser der Erde, oder 51600 Meilen entfernt. Die Mondbahn hat etwa 324000 Meilen im Umfange *), und diesen Weg um die Erde legt der Mond in 27 Tagen 8 Stunden zurück: er beschreibt also in einer jeden Stunde 500 Meilen in seiner Bahn. Mit der Erde gemeinschaftlich legt er aber in jeder Stunde über 14000 Meilen zurück. Er dreht sich während seines Umlaufs einmal um seine Axe, daher er der Erde immer nur eine und dieselbe Seite zuwendet. Die Mondkugel ist im Durchmesser gegen 4mal, dem Flächenraume nach etwa 14mal, und dem körperlichen Inhalte nach 50mal kleiner, als die Erde. Sie enthält etwa den hundertsten Theil von der Masse der Erde, und ist $\frac{3}{10}$ weniger dichte, als die Erde.

Jenseits unsers Planeten, also in einem größern Kreise, läuft **Mars** in einem Jahre und 322 Tagen um die Sonne.

der Sonne oft bis auf viele tausend Meilen verschieden sind, der bedenkt nicht, daß kleine Unvollkommenheiten der besten Instrumente, und unvermeidliche, obgleich äußerst geringe, Beobachtungsfehler bey der Berechnung desselben einen sehr ansehnlichen Unterschied herausbringen können. Dieses kann aber dem Astronomen eben so wenig zum Vorwurf gereichen, als dem Geometer, wenn letzterer eine geometrisch ausgemessene Entfernung von 20000 Fuß nicht bis zur Genauigkeit eines Zolles richtig bestimmen kann. Und dies ist etwa das Verhältniß von 100 Meilen gegen den Abstand der Sonne von uns.

*) Der Umfang der ganzen Mondbahn ist unterdessen etwa nur halb so groß als der Umfang der Sonnenkugel.

oder nach 365 Tagen 6 Stunden, ihre Reise um die Sonne, welche über 131 Millionen Meilen lang ist. Sie legt daher in jeder Sekunde $4\frac{1}{10}$ Meilen zurück. Sie wälzt sich um ihre Axe, die in einer unverrückten Stellung unter einem Winkel von $66\frac{1}{2}$ Grad gegen die Ebene ihrer Laufbahn geneigt bleibt, in 23 Stunden 56 Minuten Sonnenzeit, und rollt inzwischen oder an jedem Tage um 355000 Meilen fort. Die Erdkugel

erstern Beobachter) zwey bekannte Winkel sind. Nichts wird mehr erfordert, um nach leichten Regeln die Länge der vom zweyten Beobachter gezogenen Linie, welche hier die Entfernung des Mondes vom Mittelpunkte der Erde ist, zu finden. Hiernach ist der Mond, wenn z. B. seine Parallaxe im scheinbaren Horizonte 58 Minuten ist, 50978 Meilen vom Mittelpunkte der Erde entfernt. Je weiter ein Himmelskörper weg ist, um desto geringer wird der Winkel der Parallaxe, und um desto schwerer hält es auch, seine Entfernung bis auf geringe Theile derselben genau zu finden. Dies gilt nun auch von der Sonne. Die halbe Dicke der Erdkugel ist bey dem hiebey vorkommenden Dreyeck eine gar zu kleine Seite. Man hat deswegen auf andere Mittel denken müssen, um so genau als möglich zur Kenntniß ihres Abstandes zu gelangen. Die beobachteten Durchgänge der Venus von 1761 und 1769 haben besonders hiezu gedient. Vermittelst des letztern bestimmten die Astronomen die mittlere horizontale Sonnenparallaxe auf $8\frac{1}{2}$ Sekunden, etwa 400mal geringer als die beym Monde, und hieraus läßt sich wieder auf obige Art berechnen, daß die Entfernung der Sonne um eben so vielmal größer sey, und 20851000 Meilen betrage. Diese Sonnenweite liegt bey den in diesem Buche angesetzten Entfernungen und Größen der Sonne und Planeten zum Grunde. Die weiter entlegenen Planeten haben eine noch geringere Parallaxe; sie bleibt zuletzt nicht mehr meßbar, und findet bey den Fixsternen gar nicht statt. Die Entfernungen dieser Himmelskörper müssen nach andern Gründen berechnet oder beyläufig bestimmt werden. Wer hier einwendet, daß z. B. die Angaben des Abstandes

ist unter ihren Polen ungefähr um den 330sten Theil ihres Durchmessers abgeplattet. Der **Mond** ist ein Nebenplanet der Erde, und ihr beständiger Begleiter auf ihrem jährlichen Wege um die Sonne. Er steht uns daher unter allen Himmelskörpern am nächsten, und ist ungefähr nur 60 Halbmesser der Erde, oder 51600 Meilen entfernt. Die Mondbahn hat etwa 324000 Meilen im Umfange *), und diesen Weg um die Erde legt der Mond in 27 Tagen 8 Stunden zurück: er beschreibt also in einer jeden Stunde 500 Meilen in seiner Bahn. Mit der Erde gemeinschaftlich legt er aber in jeder Stunde über 14000 Meilen zurück. Er dreht sich während seines Umlaufs einmal um seine Axe, daher er der Erde immer nur eine und dieselbe Seite zuwendet. Die Mondkugel ist im Durchmesser gegen 4mal, dem Flächenraume nach etwa 14mal, und dem körperlichen Inhalte nach 50mal kleiner, als die Erde. Sie enthält etwa den hundertsten Theil von der Masse der Erde, und ist $\frac{3}{10}$ weniger dichte, als die Erde.

Jenseits unsers Planeten, also in einem größern Kreise, läuft **Mars** in einem Jahre und 322 Tagen um die Sonne.

der Sonne oft bis auf viele tausend Meilen verschieden sind, der bedenkt nicht, daß kleine Unvollkommenheiten der besten Instrumente, und unvermeidliche, obgleich äußerst geringe, Beobachtungsfehler bey der Berechnung desselben einen sehr ansehnlichen Unterschied herausbringen können. Dieses kann aber dem Astronomen eben so wenig zum Vorwurf gereichen, als dem Geometer, wenn letzterer eine geometrisch ausgemessene Entfernung von 20000 Fuß nicht bis zur Genauigkeit eines Zolles richtig bestimmen kann. Und dies ist etwa das Verhältniß von 100 Meilen gegen den Abstand der Sonne von uns.

*) Der Umfang der ganzen Mondbahn ist unterdessen etwa nur halb so groß als der Umfang der Sonnenkugel.

schel als doppelt erkannten Ring innerhalb der Bahn ersten Trabanten um sich, von dem oben mit mehrerm det worden. Die Breite dieses Ringes trägt $3\frac{1}{4}$, sein D messer $23\frac{1}{2}$, und der Durchmesser des Saturns selbst 10 durchmesser aus. Dieser Planet ist mit seiner weitläuf Begleitung zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der S 220, und seines Gegenscheins 178 Millionen Meilen der Erde entfernt.

Endlich ist erst am 13ten März des Jahres 1781 in den Annalen der Sternwissenschaft auf immer merk dige Epoche) der siebente Hauptplanet, **Uranus**, ent worden *), mit dessen erstaunlicher Laufbahn wir das m stärische Planeten-Gebiet der Sonne um das Doppelte er tert sehen. Dieser Planet ist nämlich noch einmal so als Saturn, und 400 Millionen Meilen von der Sonne fernt. Er vollendet seine 2514 Millionen Meilen lange um die Sonne erst in 83 Jahren, und legt in jeder Sek $\frac{9}{10}$ Meilen zurück. Seine Kugel ist nach den bisherigen tersuchungen 83mal größer, als unsere Erde, und hat 19 mehr Masse, als die Erde. In seinem 19mal größern stande erhält er von der Sonne ein 361mal schwächeres L als wir. Bis jetzt hat Herr **Herschel** sechs Trabanten ihn entdeckt **). Dieser entlegenste von allen Planeten, wir kennen, ist zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der So 421, und in seinem Gegenscheine 379 Millionen Meilen der Erde entfernt ***).

An

*) S. Seite 5 die Anmerkung.

**) S. Seite 504.

***) Man pflegt, um die großen Entfernungen der Planeten der Sonne, durch eine sinnliche Vorstellung begreiflicher machen, zu setzen: Eine Kanonenkugel geht gewöhnlich in je

Laufbahn neigt, wälzt sich mit einer ungemeinen Geschwindigkeit in 9 Stunden 56 Minuten einmal um. Sie hat beständig vier Monde als Begleiter um sich, welche nach den Beobachtungen etwa nur achtmal kleiner als die Erde seyn müssen. Der nächste ist sechs ihrer Halbmesser von ihr entfernt, und braucht nur 1 Tag und 18 Stunden zu seinem Umlaufe; der entfernteste aber 26 solcher Halbmesser, und vollendet seine Bahn in 16 Tagen und 16 Stunden. Jupiter ist mit seinem Gefolge in seiner Zusammenkunft mit der Sonne 129, und in seinem Gegenscheine mit derselben 87 Millionen Meilen von uns entfernt.

In einem fast noch einmal so weiten Kreise, als Jupiter, wälzt sich Saturn (den wir bis zum Jahre 1781 als den entlegensten Planeten kannten) um die Sonne. Seine Entfernung von derselben trägt über 231000 Halbmesser der Erde, oder 199 Millionen Meilen aus. Er legt seine weite Laufbahn, die über 1280 Millionen Meilen faßt, in 29 Jahren und 169 Tagen zurück, und rollt in jeder Sekunde $1\frac{3}{10}$ Meilen fort. Seine Kugel ist 1030mal größer, als die Erde, hat aber nur 107mal mehr Masse als dieselbe, und daher zehnmal weniger Dichtigkeit. Da dieser Planet $9\frac{1}{2}$mal weiter von der Sonne steht als wir, so muß das Licht derselben daselbst um 90mal schwächer, als bey uns, seyn. Er wird auf seinem langen Wege um die Sonne von sieben Monden begleitet. Der ihm am nächsten stehende ist beynahe drey seiner Halbmesser von ihm entfernt, und läuft um ihn in 23 Stunden. Der äußerste Trabant steht 54 Halbmesser von ihm ab, und braucht 79 Tage 8 Stunden zu seinem Umlaufe. Noch hat der Saturn in einem verhältnißmäßig geringen Abstande von seiner Kugel einen von der Sonne leuchtenden, ziemlich breiten, aber wenig dicken, von Herrn Her-

schel als doppelt erkannten Ring innerhalb der Bahn des ersten Trabanten um sich, von dem oben mit mehrerm geredet worden. Die Breite dieses Ringes trägt $3\frac{1}{2}$, sein Durchmesser $23\frac{1}{2}$, und der Durchmesser des Saturns selbst 10 Erddurchmesser aus. Dieser Planet ist mit seiner weitläuftigen Begleitung zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 220, und seines Gegenscheins 178 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

Endlich ist erst am 13ten März des Jahres 1781 (eine in den Annalen der Sternwissenschaft auf immer merkwürdige Epoche) der siebente Hauptplanet, **Uranus**, entdeckt worden *), mit dessen erstaunlicher Laufbahn wir das majestätische Planeten-Gebiet der Sonne um das Doppelte erweitert sehen. Dieser Planet ist nämlich noch einmal so weit, als Saturn, und 400 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Er vollendet seine 2514 Millionen Meilen lange Reise um die Sonne erst in 83 Jahren, und legt in jeder Sekunde $\frac{9}{10}$ Meilen zurück. Seine Kugel ist nach den bisherigen Untersuchungen 83mal größer, als unsere Erde, und hat 19mal mehr Masse, als die Erde. In seinem 19mal größern Abstande erhält er von der Sonne ein 361mal schwächeres Licht, als wir. Bis jetzt hat Herr **Herschel** sechs Trabanten um ihn entdeckt **). Dieser entlegenste von allen Planeten, die wir kennen, ist zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 421, und in seinem Gegenscheine 379 Millionen Meilen von der Erde entfernt ***).

Außer

*) S. Seite 5 die Anmerkung.

**) S. Seite 504.

***) Man pflegt, um die großen Entfernungen der Planeten von der Sonne, durch eine sinnliche Vorstellung begreiflicher zu machen, zu setzen: Eine Kanonenkugel geht gewöhnlich in jeder

Außer diesen sieben Haupt- und achtzehn Neben-Planeten giebt es im weiten Reiche der Sonne eine ungleich größere Anzahl anderer Weltkörper, welche in sehr langen und schmalen elliptischen Bahnen sich um die Sonne wälzen. Dies sind die **Kometen** *). Wegen des neblichten, blassen und trüben Ansehens ihrer glänzenden, oft sehr langen Schweife von verschiedenen Gestalten, wegen des Ungewöhnlichen, welches sie in ihren unerwarteten Erscheinungen und von den Planeten ganz verschiedenen Fortrückungen zeigen, hielt der Aberglaube ehedem diese Himmelskörper für Schreckbilder und Strafruthen einer erzürnten Gottheit. Die neuere Sternkunde aber beweist, daß es ansehnliche Weltkörper sind, die aus einem feinern Stoffe, als die Planeten, gebildet zu

Sekunde auf 600 Fuß weit. Sie hätte aber bey aller dieser Schnelligkeit, aus der Sonne zu fliegen (die mittlern Entfernungen vorausgesetzt) nach dem Merkur $9\frac{1}{2}$, der Venus 18, der Erde 25, dem Mars 38, dem Jupiter 130, dem Saturn 238 Jahre nöthig, und im Uranus würde sie erst nach 479 Jahren anlangen. Den Weg von der Erde bis zum Monde hingegen könnte sie bereits in 23 Tagen zurücklegen.

*) Außer einigen hundert Kometen, von welchen uns die Alten nur sehr unvollständige Beobachtungen hinterlassen haben, sind bis jetzt (Sept. 1800) die Bahnen von 93 seit dem Jahre 837 erschienenen berechnet, wenn man nämlich die schon einigemal wiedergekommenen nur einmal rechnet. Wie viele aber mögen vor Erfindung der Fernröhre, und außer denen von den Astronomen besonders ehemals versäumten, bey Tage oder trübem Wetter zu Nacht, oder in den hellen Sommernächten, oder in der Nachbarschaft des Südpols, am Himmel gestanden haben, die nicht beobachtet worden? Lambert berechnet in seinen kosmologischen Briefen durch einen beyläufigen Ueberschlag, daß sich allein innerhalb der Bahn des Saturns 12000 Kometen aufhalten, oder der Sonne am nächsten kommen können.

weiten Kreise um die Sonne beschreiben? Dies scheint sehr möglich zu seyn, wenn man den ungeheuren Raum bedenkt, der sich noch zwischen der Bahn des Urans und dem Gebiete des nächsten Fixsterns befinden muß, worüber nachher das Nähere vorkommen wird *). Innerhalb der Bahn des Merkurs läßt sich schwerlich ein noch unbekannt gebliebener Planet gedenken; allein, wozu auf einmal der zwischen Mars und Jupiter befindliche verhältnißmäßig zu große Raum? Wer weiß, ob nicht auch daselbst noch ein von uns bisher nicht bemerkter Hauptplanet seine ihm von der Allmacht vorgezeichnete Laufbahn durchwandelt **)? Dieser Weltkörper

*) S. Herrn Wurms Abhandlung über mögliche Planeten und Kometen unsers Sonnensystems, in meinem astronom. Jahrb. für 1790, Seite 67 u. folg.

**) Das Daseyn dieses Planeten scheint insbesondere aus einem merkwürdigen Verhältnisse zu folgen, welches die nunmehr bekannten sieben Hauptplaneten in ihrer Entfernung von der Sonne beobachten. Man nenne, um dies nur beyläufig in kleinen Zahlen darzustellen, den Abstand des Saturns von der Sonne 100, so ist der Merkur 4 solcher Theile von der Sonne entfernt. Die Venus 4 und 3 = 7. Die Erde 4 und 6 = 10. Der Mars 4 und 12 = 16. Nun aber kommt eine Lücke von dieser so ordentlichen Progression. Vom Mars an folgt ein Raum von 4 und 24 = 28 Theilen, worin bis jetzt noch kein Planet gesehen wird. Sollte der Urheber der Welt diesen Raum leer gelassen haben? dies ist nicht wahrscheinlich. Von hier kommen wir zu der Entfernung des Jupiters durch 4 und 48 = 52, des Saturns durch 4 und 96 = 100; und endlich des Urans durch 4 und 192 = 196 Theile. Nach einem von Kepler erfundenen Gesetze, daß sich nämlich die Quadrate der Umlaufszeiten zweyer Planeten gegen einander verhalten, wie die Würfel ihrer Entfernungen von der Sonne, läßt sich berechnen, daß dieser noch zu vermuthende achte Haupt-

kann unserer Erde an Größe nichts nachgeben, und dennoch mit Fernröhren nicht gesehen werden, da uns selbst der große Jupiter nur als ein glänzender Punkt erscheint. Eine noch mehr gegründete Ursache seiner Unsichtbarkeit für uns wäre darin zu suchen, daß er vielleicht das Sonnenlicht von seiner Oberfläche nicht lebhaft genug zurück wirft, um uns bey seiner vermuthlichen geringen Größe aus seiner schon sehr beträchtlichen Entfernung noch sichtbar zu bleiben. Außer den Planeten muß die Anzahl der uns noch unbekannten **Kometen** in unserm Sonnensysteme sehr ansehnlich seyn. Denn fast alle bisher gesehene und berechnete nahmen ihren Weg um die Sonne innerhalb der **Marsbahn** *). Sollten aber nicht eine weit größere Menge zwischen der **Mars- Jupiter- Saturns-** und vielleicht auch sogar noch der **Uranusbahn** ꝛc., wo mehr Raum zur Bewegung ist, in ihrem Perihelio oder der Sonne am nächsten kommen? Dies ist sehr glaublich; allein für uns werden diese Kometen, da sie zu weit von der Erde entfernt bleiben, beständig unsichtbar seyn.

Was erhält aber diese ungeheuren Lasten der Weltkörper freyschwebend im Weltraume? Welche geheime Kraft beflügelt ihren Lauf, daß sie in regelmäßig abgemessenen Bahnen ungestört sich um die Sonne wälzen? Warum stehen sie niemals ermattet stille, oder werden aus der Herrschaft der Sonne weggeschleudert; sondern fangen ihren Umlauf immer

planet zwischen Mars und Jupiter seinen Umlauf um die Sonne, da wo die 2te Kupfertafel den punktirten Kreis zeigt, in $4\frac{1}{2}$ Jahren vollenden müßte.

*) S. meine Abhandlung über die Austheilung und Lage aller bisher bekanuten Planeten- und Kometenbahnen, nebst dem dazu gehörigen Entwurfe der parabolischen Laufbahnen von 72 Kometen (ein Kupferstich $2\frac{1}{2}$ Fuß im Quadrat), in 8vo. Berlin 1792.

wieder mit gleichen Kräften aufs neue an, wenn er vollendet ist? Man könnte diese schweren Fragen dadurch am leichtesten beantworten, wenn man alles dies als die Folge des Willens und einer unmittelbaren Wirkung der Macht des Schöpfers erklärte; allein alsdann müßte der Welten-Urheber jeden Augenblick gleichsam Wunder verrichten, um den Abgang der Kräfte bey den Fortwälzungen der Weltkörper beständig durch neue zu ersetzen, welches sich nicht gedenken läßt. Er hat vielmehr gewisse unwandelbare Gesetze in die Natur jener großen Weltkugeln und in ihren Fortwälzungen gelegt, nach welchen sie sich in ihren Formen erhalten, und ihre langen Reisen in der einmal eingeführten Ordnung unverändert zurücklegen. Die **Schwere** nämlich ist die allgemeine Triebfeder ihrer Bewegung. Sie, diese unerforschliche Kraft, durchdringt alle Körper in ihren kleinsten Theilen, und ist vielleicht der Materie eben so wesentlich, als die Ausdehnung. Vermittelst derselben wenden die Weltkörper ein Bestreben an, sich beständig einander zu nähern, und dieses nach gewissen Verhältnissen ihrer Massen und Abstände. So haben die Kugeln im Planetensystem eine Schwere (**Senkungskraft**) gegen die **Sonne**, oder sie werden von derselben angezogen, und zwar, wie **Neuton** glücklich entdeckte, nach dem Quadrat ihrer größern oder kleinern Entfernung, schwächer oder stärker. Nun würden sie sich, dieser Kraft allein überlassen, der Sonne immer mehr nähern, und zuletzt auf dieselbe fallen, wenn nicht gleichsam die Hand des Welturhebers gleich bey ihrer Formung ihnen eine eigenthümliche, und beständig geradelienigt fortgehende Bewegung mitgetheilt hätte. Zufolge derselben äußern sie, nach **Neuton**, eine vom Mittelpunkte fliehende Kraft, und suchen sich allemal unter einem rechten Winkel mit der von ihnen zur Sonne

ziehenden Linie, von ihren Bahnen zu entfernen. Indem sie nun durch diese beyden so genannten Centralkräfte zugleich getrieben werden, so beschreiben sie fast kreisförmige in sich selbst immer wieder zurückkehrende Bahnen um die Sonne. Auf gleiche Art laufen alle Nebenplaneten oder Monde um ihren Hauptplaneten. Dies sind bey den Fortwälzungen der großen Himmelskörper eben die Grundgesetze, nach welchen ein Stein zur Erde fällt, oder einen Kreis vollführt, wenn man ihn, an einen Faden angebunden, um die Hand schwingt. Bewundernswürdige Uebereinstimmung der Naturwirkungen im Kleinen und Großen! Wer verkennt hiebey den allgemeinen Schöpfer der Welt *)?

Die Planeten laufen in wenig excentrischen, das ist: nicht sehr länglichten Ellipsen oder ovalen Kreisen, sondern

*) Die Erklärung dieser und anderer unwandelbaren Gesetze, nach welchen sich jene Weltkugeln fortwälzen, haben wir vornehmlich einem Kepler, Huyghen und Neuton zu danken; Männern, deren Ruhm noch die spätesten Jahrhunderte erheben werden. Sie durchforschten die Kräfte der eigenthümlichen Schwere, Masse und Dichtigkeit der Planeten, ihrer wechselseitigen Anziehung und Zurückstoßung, und wie der Schöpfer solche gegen einander abgewogen. Nach diesen Grundsätzen wird der Lauf dieser Weltkörper auf Jahrhunderte zum voraus berechnet, und ihre Stelle zu jeder Zeit aufs genaueste bestimmt. So glücklich arbeiteten sie im Allgemeinen; allein, ins Innerste der Natur zu dringen, den ersten Grundstoff der Körper zu entdecken, die Beweise der allgemeinen Naturgesetze und den Grund dieser mächtig wirkenden Kräfte darzulegen, dies blieb ihnen und noch bis jetzt den größten Naturforschern unauflöslich. Daß z. B. ein Stein zur Erde fällt, wenn er sich frey überlassen wird, ist dem gemeinsten Manne bekannt, und scheint für ihn nichts besonderes zu haben; wie das aber zugeht, das wußte Neuton nicht.

fast in Cirkulskreisen um die Sonne. Letztere liegt in dem einen Brennpunkte dieser Bahnen, und die Wirkung ihrer Anziehungskraft auf die Planeten nimmt mit den verschiedentlichen Entfernungen derselben zu und ab; so daß der Planet in seiner Sonnennähe stärker von der Sonne angezogen wird, als in der Sonnenferne, und daher in jener Gegend seiner Bahn in einer gleichen Zeit einen größern Bogen beschreibt, als in dieser. Nach dem von Kepler erfundenen Gesetze verhalten sich hiebey die Zeiten gegen einander, nicht wie die Geschwindigkeiten oder Längen der zurückgelegten Bogen, sondern wie der Flächeninhalt der Räume, die eine von den sich bewegenden Planeten nach der Sonne jedesmal gezogene Linie inzwischen von der Ebene seiner elliptischen Bahn abschneidet. Damit nun die Planeten bey dieser ungleichen Wirkung der Sonne ihre Bahnen dennoch allemal in gleichen Zeiten mit unveränderter Geschwindigkeit umlaufen, müssen sie nothwendig in der einen Hälfte derselben, in welcher sie sich von der Sonne entfernen, die in der andern gegen die Sonne erhaltene größere Schwerkraft völlig wieder verlieren. Und da sie ferner sich beständig durch die feine Himmelsluft (den Aether) schnell hindurch wälzen müssen, welche, sie sey auch noch so subtil, doch ihren Flug aufhalten und sie endlich zum Stillstehen bringen könnte, so hat der Schöpfer höchst wahrscheinlich der Sonne eine auf die Planeten gerade um so viel überwiegende Anziehungskraft gegeben, als nöthig ist, bey einem jeden Umlauf derselben diesen allem Anschein nach geringen Widerstand zu überwinden, um allemal in ihren Gleisen mit unverminderten Kräften wiederzukehren.

Der Mond ist als ein Nebenplanet unserer Erde am nächsten. Es ist daher kein Wunder, daß wir ihn am genauesten kennen. Schon mit bloßen Augen zeigt er helle

und dunkle Stellen, und bereits sehr mittelmäßige Fernröhre zeigen auf seiner Oberfläche viele Ungleichheiten. Ueberhaupt scheinen die hellen Theile größtentheils aus felsigten und gebirgigten Ländern zu bestehen; die dunkeln hielt man ehedem für Meere, allein jetzt glaubt man mit mehrerm Grunde, daß es gleichfalls Mondländer sind, die aber ebener sind, und das Licht der Sonne nicht so lebhaft als die übrigen zurückwerfen. In den hellern Theilen findet man überall eine außerordentliche Menge größtentheils runder mit hellen Ringen oder Wällen eingefaßter Gruben oder mancherley Vertiefungen und erhabene Oerter, Gebirgsketten ꝛc., welche, nach dem verschiedentlichen Stande des Mondes gegen die Sonne, entweder innerhalb ihrer Grundfläche oder der Sonne gerade gegen über längere oder kürzere oft völlig pyramidalförmige Schatten im Monde werfen. Was können diese bey einer so ansehnlichen Kugel als der Mond ist, anders seyn, als Berge und Thäler? Die Astronomen haben einige dieser Mondberge beträchtlich höher gefunden als die höchsten Berge der Erde, und selbst die Tiefen vieler Mondgruben übertreffen unsere ansehnlichsten Gebirgshöhen. Man sieht beym zu- und abnehmenden Monde an dem elliptischen Grenzbogen, der die lichte Seite von der dunkeln trennt, und wo die Sonne im Monde entweder auf- oder untergeht, viele von jenem abgerissene Punkte, welches die Spitzen der Berge sind, die eher oder später als das Thal oder ebene Vorland von der Sonne erleuchtet werden. In den großen dunkeln Gegenden des Mondes, die man zum Theil für cultivirte Länder, Waldungen ꝛc. halten könnte, sind kleine hellere Plätze, Einsenkungen, Streifen und Schattirungen, mit Bergen eingefaßte Ebenen, Gruben, mehr erleuchtete Landstriche, niedrige Bergadern ꝛc. Auch hat man durch einige Wahrnehmungen

... zu der Zeit, wenn
an ihrer innern Aushölu
einen merklichen Lichtabfa
Hörnerspitzen. Das sind
mosphäre, von Bergen u
muß sehr geschickt seyn, da
sie hat vielleicht viele Felse
bey ihrer Sonnennähe ihr
Astronomen haben etwas M
merken wollen ***). Ihre

*) S. Herrn Oberamtmanns S
des Mondes, in dessen Be
deckungen, Seite 221 u. fol
Werk, betitelt: Selenotop
nauern Kenntniß der Mo
änderungen und Atmosph
Specialkarten und Zeichnu
43 Kupfertafeln. Lilienthal u
**) Herr Bianchini hat viele
die Beschaffenheit der Oberfl
S. dessen Werk: Hesperi et Ph
fol. Romae 1728. Imgleic
Schröters Neuere Beobachtu
nem astron. Jahrb. für 1793, S
aphroditische ...

bey den Durchgängen von 1761 und 1769 wahrgenommen. Im Mars zeigen sich dunkle zum Theil veränderliche Stellen, welche oft einen großen Raum seiner Oberfläche einnehmen. Auch um diesen Planeten ist noch ganz neulich von Hrn. Herschel ein starker Dunstkreis bemerkt worden, welchen auch die öftere Veränderlichkeit seiner Flecke und seine stark röthliche Farbe anzudeuten scheint. Ohne Zweifel hat der Mars einen oder mehrere Monde zu Begleitern, obgleich unsre jetzigen Ferngläser solche nicht zeigen, da diese Monde der Größe und Eigenschaft ihres Hauptplaneten angemessen, mithin für uns zu klein seyn werden, auch wahrscheinlich

nusmond zuerst bemerkt haben. Cassini sahe ihn im Jahr 1672 den 25. Januar, und 1686 den 28. August auf einige Augenblicke, und nachher niemals wieder Eben so ging es im Jahr 1740 den 3. Nov. Short in England. Endlich ist etwas Trabantenähnliches bey der Venus im Jahr 1761 den 3. 4. 7. und 11. May in Frankreich von Montaigne durch ein 9füßiges Fernrohr, und im Jahr 1764 den 3. 4. 10. und 11. März von Rödkier und Horrebow in Koppenhagen, und den 15. 28. und 29. März in eben diesem Jahre von Montbarron zu Auxerre beobachtet worden. Seit der Zeit hat kein eigentlicher Astronom sich rühmen können, eine dergleichen Erscheinung bey der Venus bemerkt zu haben. So unerklärbar dieses ist, so bedenklich bleibt es doch anzunehmen, daß jene geübten Beobachter mehreremale einen Wiederglanz der Venus im Augenglase des Fernrohrs für den Venusmond sollten angesehen haben, wie Herr Hell sich vorstellt; oder daß das Objektivglas ihrer Fernröhre schief eingesetzt gewesen, und daraus ein Nebenbild entstanden, welche Erklärung Herr Inspektor Köhler in Dresden angenommen. Herr Mairan glaubt, daß die Sichtbarkeit des Venusmondes eine gewisse seltene Durchsichtigkeit der Thierkreis-Lichtmaterie, welche um die untern Planeten noch ziemlich dichte ist, voraussetze, zumal da sich der Trabant den obigen Beobachtern immer

... schon durch mittelst ...
turn lassen sich wegen s...
Flecke deutlich erkennen. ...
rigen Jahrhunderte, Herr...

In einem sehr geschwächte...
Sonnenlicht nach Beschaf...
nug zurückwirft. Zu den ...
noch folgende gerechnet w...
von ihrer obern Zusamme...
volles Licht, erscheint abe...
und Morgendämmerung un...
verhältnißmäßig kleiner, un...
Glanzes wegen unsichtbar, ...
die Lichtgestalt der Venus n...
sich nun die Venus, wenn ...
mit der Sonne geht, unsere...
nach ihre scheinbare Größe, ...
banten und seine Größe, zu; ...
schen eben so wie ihr Traban...
vielleicht wirft er alsdann ni...
sichtbar zu werden, oder er b...
erweiterten Bahn wegen mit d...
eines gehörig vergrößernden Fer...
sich hiernach, wenn er wirklich ...
auffinden lassen ...

Herschel vor wenig Jahren auch auf diesem Planeten Zonenähnliche Streifen durch achromatische Fernröhre und große Spiegelteleskope entdeckt, die aber viel schwächer, als die im Jupiter, erscheinen. Der letzte Beobachter bemerkte auch im Jahre 1780 einen beträchtlich großen dunkeln Fleck im Saturn *). Bereits bey mäßigen Vergrößerungen der Fernröhre sieht man den großen merkwürdigen Ring, wodurch sich dieser Planet vor allen andern auszeichnet, der das Licht der Sonne auffängt, und auf seine mittlern um den Aequator herum liegenden Gegenden zurückwirft **). Durch die vollkommensten Herschelschen Teleskope sind außerdem sieben Monde des Saturns sichtbar, deren er dem Anschein nach noch mehrere haben kann. **Merkur** steht der Sonne zu nahe, und deswegen ist seine Oberfläche am wenigsten bekannt. Selbst die große leuchtende Sonnenkugel hat ihre Flecke, welche oft, zufolge ihrer erscheinenden Größe, unsere Erdkugel an Größe vielmal übertreffen, wovon bereits oben geredet worden. Sie wurden ehedem fast allgemein für Wolken oder Ausdünstungen der Sonne angesehen; allein anjetzt stellt man sich dieselben mit mehrerm Grunde als Vertiefungen auf der Oberfläche der Sonne, oder als von der Lichtmaterie entblößte Theile der Sonnenländer oder Meere rc. vor. Daß auf der Sonnenoberfläche viele Veränderungen vorgehen, beweisen die häufigen Erscheinungen und Verschwindungen ihrer Flecke. Auch hat die Sonne eine Atmosphäre um sich, deren feinste Theile noch bis weit jenseits

*) S. mein astron. Jahrb. für 1793, Seite 247.

**) Ich habe in meinem astronomischen Jahrbuche für 1786 einen Aufsatz über die Gestalt und Lage des Saturnringes, vom Saturn aus betrachtet, nebst Folgerungen über den Nutzen dieses Ringes, geliefert.

Verhältniß ihres v
längerer Zeit um die
einigen Stunden un
mehr oder weniger
bey ihnen, so wie be
abwechseln; wenn au
nungen, Streifen un
daß auf ihren Oberfl
Thäler vorhanden seyn
kreisen vorgehen müsse
ter haben rc. so ist es
ganz ähnliche Weltkör
dem allen keine **Bewol**
zweck und ihre Bestimm
sonsten etwa bey allen
tungen für Absichten des
mit die Nächte der Erdb
von den Planeten erleucht
Himmel hie und da als
Gewiß nicht. Denn wi
machen, weiß ein jeder.
daß der Schein, den sie u

zeiblicher Gleichgültigkeit kaum eines Anblickes werth. Nur sehr wenige Erdbewohner haben ihre Monden und andere Merkwürdigkeiten durch Fernröhre gesehen. Und hiemit sollte nun der ganze Endzweck Gottes mit diesen großen Weltkugeln erreicht seyn? Nimmermehr! Wie würde dies mit der Weisheit des Schöpfers übereinstimmen, die allemal und genau die Mittel nach ihren Absichten wählt, worüber der forschende Naturkündiger schon auf der Erde unzählige Beyspiele mit Bewunderung bemerkt. Wir sehen augenscheinlich, daß, je weiter die Planeten von der Sonne stehen, je mehr ist für die Abhelfung ihrer Bedürfnisse gesorgt. Die Erde hat einen Mond, welcher ihre Nächte erleuchtet. Der Jupiter hat deren vier, der weiter entlegene Saturn sieben nebst einem leuchtenden Ringe, und von dem noch einmal so weit entlegenen Uranus kennen wir auch schon sechs Monde. Wie weise ist diese Einrichtung! Diese entferntern Planeten bedürfen die Erleuchtung von mehrern Monden um desto eher, da ihnen die Sonne ein weit schwächeres Licht, als uns, zuwirft. Sind dies aber nicht unwidersprechlich Anstalten, die auf das Wohl der Lebendigen abzielen? Sollten diese Monde nur traurige völkerlose Wüsteneyen erleuchten, und keine empfindende und vernünftige Geschöpfe von ihrem Scheine Vortheile ziehen; Bewohner, die fähig sind, die Größe der Macht und Güte ihres ewigen Urhebers zu bewundern und dankbar zu preisen. Unsere Erde, die noch lange nicht der vornehmste Planet im Sonnenreich ist, hat der Schöpfer so reichlich mit vernünftigen Bewohnern besetzt, und jene große Weltkugeln kann man sich nach allen Betrachtungen unmöglich als diese edelsten Geschöpfe entbehrend, vorstellen. Wen dies noch befremdet, der lasse sich belehren, wie uns der Erdball, welcher nach dem Wahne seiner mehre-

sten Bewohner der einzige Endzweck der ganzen Schöpfung seyn soll, aus den übrigen Planeten unsers Sonnenreichs betrachtet, in die Augen fallen würde. In dem zunächst benachbarten Monde zeigt er sich noch ziemlich ansehnlich, und ungefähr viermal im Durchmesser, und vierzehnmal im Flächenraume größer, als dieser Weltkörper bey uns. Könnten wir aber die Erde aus der Sonne beobachten, so würde sie nur als ein kleiner Stern, etwa wie uns der Merkur, erscheinen. Im Merkur wird sie zuweilen etwas größer gesehen. In der Venus scheint die Erde etwa so groß, als bey uns die Venus, ob sie gleich daselbst höchst wahrscheinlich nicht mit einem so lebhaften Lichte, als dieser Planet bey uns, glänzt. Unsern Mond wird man in der Sonne kaum, im Merkur nur zuweilen mit unsern Fernröhren, in der Venus aber um die Zeit ihrer größten Erdnähe auch mit bloßen Augen erkennen. Im Mars erscheint die Erde um die Zeit, da dieser Planet der Sonne entgegen steht, noch als ein Stern höchstens etwa ¾ Minuten im Durchmesser, von ihrem Mond als einen viermal kleinern Stern begleitet. Allein im Jupiter würden wir (wie demüthigend für den Stolz vieler Menschen!) von unserm Planeten nichts wissen, oder wenigstens unbewaffnete Augen des Erdbewohners keine Spur davon entdecken, und dies ist leicht abzunehmen, weil uns selbst der 11mal im Durchmesser größere Jupiter nur als ein Stern am Himmel erscheint. Gesetzt nun: Es würde ein **Cassini** auf diesen Planeten versetzt, und er fände, welches möglich wäre, durch Fernröhre endlich unsere Erde am Firmament als einen kleinen Stern, etwa 11mal kleiner, als uns der Jupiter erscheint, oder noch einmal so groß, als wir seine Trabanten sehen, sollte er alsdann wol den Jupitersbewohnern, wenn sie auf ihr Daseyn eben so stolz wären, als die Erdbürger,

rdbürger (und hiezu hätten sie noch weit mehr Ursache), berreden können, daß dieser kleine mühsam entdeckte Stern, ieser leuchtende Punkt, bewohnt sey? Und was wird endlich aus der Aufsuchung der Erde im Saturn und Uran erden? In diesen zwey- und viermal weiter entfernten laneten würde es dem Erdbürger völlig unmöglich seyn, uch mit den vollkommensten Fernröhren seinen Planeten ı finden *).

Auch die Nebenplaneten sind geschickt, Bewohner zu aben und zu ernähren. Unser Mond zeigt sehr deutlich erge und Thäler, Gruben und viele Vertiefungen; dunkle tellen, die zum Theil Gewässer auch kultivirte Gegenden, Waldungen ꝛc. seyn können. An den Jupiters- und Saurns-Trabanten würden wir unfehlbar ein gleiches bemern, wenn sie uns so nahe wären **). Unsere Erde erleuch-

*) Was übrigens wegen der veränderlichen Grade der Wärme und Kälte auf den Planeten nach ihrem verschiedenen Abstande von der Sonne, für und wider die Möglichkeit ihrer Bewohner, gemeiniglich vorausgesetzt wird, fällt größtentheils weg, wenn man den wahrscheinlich richtigen Satz annimmt, daß zwar das Licht der Sonne mit dem Quadrate der zunehmenden Entfernung abnimmt; die Wärme aber sich bloß nach der Beschaffenheit der Atmosphäre und den Grundstoffen der vermischten Materie eines jeden Planeten auf seiner Oberfläche wirksam zeigt, daher es, wenn es ihre Bewohner erfordern, im Uran und Merkur eben so temperirt seyn kann, als bey uns. Ueberhaupt kann man von der Weisheit und Güte des Welturhebers erwarten, daß, wo auch nur immer Planeten oder Kometenkugeln um die mächtige Sonne sich fortwälzen, sie sich ihrer segnenden Einflüsse zu erfreuen haben werden. —

**) Man hat auch wirklich Beobachtungen, aus welchen sich auf Flecke in den Monden des Jupiters schließen läßt; und Herr

tet die Nächte des Mondes 14mal stärker, als der Mond die unsrigen. Diesen Dienst leisten auch Jupiter, Saturn und Uran ihren Monden, und noch dazu, wegen ihrer nahen Nachbarschaft und eigenen ansehnlichern Größe, in einem weit beträchtlichern Maße. Wozu aber diese Einrichtungen, wenn nicht vernünftige Wesen von diesem nächtlichen Scheine Nutzen ziehen sollten?

Allein, was soll man aus den Kometen machen, die im Reiche der Sonne zwischen den Planeten herum zu irren scheinen, bald die Wirkung der Sonne in der Nähe empfinden, und dann wieder über alle Planetenkreise hinaus sich so weit von der Sonne wegbegeben, daß, nach unsern Begriffen, das Licht und die wohlthätigen Einflüsse derselben auf sie sehr unwirksam werden müssen. Sollte auch dieses große Heer, den neuesten Meinungen zufolge, aus lockerern Materien als die Planeten bestehender und für sich zum Theil leuchtender Kugeln von organisirten, belebten, empfindenden und vernünftigen Geschöpfen bewohnt seyn? Warum nicht? Man erdenke auch noch so viele Hypothesen von der Beschaffenheit der Natureinrichtungen und Lichtstoffe der Kometen, so dünkt mich, daß man nur solche glückliche Wesen auf denselben annehmen könne, auf welche entweder die sehr ungleichen Wirkungen der Sonne keinen Eindruck machen, oder die Güte des Schöpfers hat Anstalten getroffen, sie gegen diese außerordentlichen Abwechselungen in Sicherheit zu setzen. Wer weiß, ist nicht schon das starke Aufschwellen der leuchtenden Atmosphäre eines Kometen, wenn er zur Sonne kommt, und die Absonderung der äußerst feinen, durchsichtigen und glänzenden Materie, welche seinen Schweif formirt,

Schröter hat selbst dunkele Flecke in den Trabanten des Jupiters wahrgenommen. (S. astron. Jahrb. 1801, S. 126.)

eine weise Veranstaltung, die das Wohl und die Erhaltung seiner Bewohner zur Absicht hat *)?

Selbst die Sonne kann bevölkert seyn. Gesetzt auch, sie sey ein wirklicher Feuerball, so bleiben doch, nach den unerschöpflichen Entwürfen der ewigen Allmacht und Weisheit, ihre Bewohner möglich. Oder sie sey, nach der wahrscheinlich richtigern Meinung, eine elektrische feuerlose und nur in einer Lichtmasse eingehüllte Kugel, so wird uns die Bewohnbarkeit der erstaunlich weiten Gefilde ihrer Oberfläche noch begreiflicher. Sie, diese glücklichen Geschöpfe, bedürfen keiner öftern Abwechselung von Tag und Nacht, und, fast unaufhörlich vom Lichte umleuchtet **), werden sie mitten im Sonnenglanze unter dem Schatten des Allmächtigen kühle und sicher wohnen. Ist es glaublich, daß der Schöpfer beym Bau der ungeheuer großen Sonnenkugel keine andere Absichten gehabt habe, als daß sich um dieselbe eine gewisse

*) S. des Herrn Prof. Fischer in Berlin Betrachtungen über die Kometen, bey Gelegenheit der vermutheten Wiedererscheinung eines Kometen im Jahr 1789. in 8vo. Berlin 1789, besonders von Seite 14 bis 18.

**) Wenn man, nach meiner Meinung, die Sonnenflecke als gewisse hie und da von der Lichtmaterie der Sonnenatmosphäre entblößte Gegenden der Sonnenoberfläche ansieht, welche folglich einen wirklichen Mangel des Lichts erleiden, so entstehen daselbst Nächte, die so lange dauern, bis die Lichtmaterie, die sich vom scheinbaren Horizonte zurückgezogen hatte, wieder zuströmt, und den vollen Tag mitbringt. Mittlerweile ist den Bewohnern dieser nächtlichen Sonnengefilde eine Aussicht in das unermeßliche Reich der Schöpfung eröfnet worden. S. die vortrefflichen Gedanken des Herrn Consistorialraths Fischer in Halberstadt über diesen Gegenstand, im 1sten Stück der fliegenden Blätter, Neujahr 1783, Seite 14 u. folg.

Anzahl bewohnter, im Verhältniß ihrer Größe ganz unbeträchtlicher Kugeln, die ihrer mächtigen anziehenden Kraft mit gleicher Leichtigkeit, wie bey uns der Staub dem Zuge der Luft, folgen, in Kreisen herumschwingen sollten, bloß um denselben Licht und Wärme mitzutheilen? Nein! Denn hiebey scheint die Weisheit des Schöpfers beym gewählten Mittel und erreichten Endzweck nicht genug gerechtfertigt zu seyn.

Sind wir denn nun mit der Betrachtung der großen Werke Gottes jenseits der Erde fertig? Erschöpfen die Wunder des Sonnenreichs das Ganze, was der Ewige werden hieß? — Sind etwa jene **glänzenden Punkte**, womit die nächtliche Bühne des Himmels in zahlloser Menge besäet ist, die sogenannten **Fixsterne**, nur wenig bedeutende Körper, die den überflüssigen Raum des Weltbaues anfüllen, welchen die Planeten und Kometen übrig lassen? Keineswegs! Hier stehen wir an einem aufgezogenen Vorhange, der uns einen noch weit unermeßlichern Schauplatz göttlicher Vollkommenheiten und Werke öffnet. Wir wollen, zur Verherrlichung des Welturhebers, ehrfurchtsvolle Blicke, welche vernünftigen Erdbewohnern höchst anständig sind, auf diese erhabenen Gegenstände richten.

Alle Beobachtungen bestätigen, nach sehr richtigen Vernunftschlüssen, daß auch die nächsten Fixsterne einige tausendmal weiter von uns weg seyn müssen, als **Uranus**, der uns nunmehr bekannte entfernteste Planet unsers Sonnensystems. Allein, wie weit sind sie? Das ist eine andere Frage. Um von ihrer großen Entfernung einigermaßen einen allgemeinen faßlichen Begriff zu geben, kann folgendes dienen: Unsere Erde läuft jährlich in einer Bahn um die Sonne, welche 48000 Halbmesser der Erde, oder 42 Millionen Meilen im

Durchschnitt hat; folglich verändern wir inzwischen unsern Ort im Sonnensystem um diese große Weite, und sind z. B. im Sommer gewissen Fixsternen 42 Millionen Meilen näher, als im Winter. Nun ist aber oben angezeigt, daß der Halbmesser der Erde von 860 Meilen bey der Sonne, welche 21 Millionen Meilen von uns steht, noch eine Parallaxe von 8½ Sekunden verursacht; die Erde aber verändert jährlich ihren Ort im Sonnenreiche um den erst angezeigten großen Raum, und dennoch (es ist erstaunlich!) dennoch sehen wir die Fixsterne im Sommer in eben der Größe nnd Stellung gegen einander, als im Winter *). Der ganze Durchmesser der Erdbahn von 42 Millionen Meilen wird demnach fast zu einem Punkte, oder hat kein Verhältniß mehr gegen die unermeßliche Weite der Fixsterne. Einige Sternkundige haben Versuche gewagt, die Entfernung der Fixsterne von uns einigermaßen zu bestimmen, denn zur genauen Kenntniß derselben werden wir nie gelangen. Schon **Huyghen** unternahm

*) Diese sehr beträchtliche Ortsveränderung der Erde bei ihrem jährlichen Umlauf um die Sonne ist auch noch an den entferntesten Planeten deutlich zu bemerken. Sie haben bey ihrer größten Erdnähe ein scheinbar größeres Ansehen. Ihre sonst regelmäßige Bewegung erscheint unordentlich, bald gehen sie geschwinder, bald langsamer vorwärts von Westen gegen Osten; zuweilen aber stehen sie still und gehen rückwärts gegen Westen. Von allen diesem bemerkt man nichts an den Fixsternen. Selbst die genauesten Ausmessungen der Astronomen haben bis jezt keine jährlich periodisch wiederkehrende gegenseitige Ortsveränderung der Fixsterne, oder eine sogenannte Parallaxe derselben herausbringen können. Herr Doktor Herschel hat zu diesen Untersuchungen sich äußerst nahe bey einander stehender Sterne, der sogenannten doppelt- drey- und vielfachen Sterne zu bedienen, aus sehr guten Gründen, vorgeschlagen.

dieses. Er gründete seine Angabe auf eine angestellte Vergleichung der scheinbaren Größe der Sonne und der Stärke ihres Lichts mit der Größe und dem Lichte des **Sirius**, als des hellsten Fixsterns, und fand durch eine sinnreiche Methode, daß dieser Fixstern, den er für den wahrscheinlich nächsten hält, wenigstens 27664mal weiter von uns weg seyn müsse, als die Sonne *). Schon diese Weite setzt uns in Erstaunen, die oben angegebene Kanonenkugel würde bey dieser Voraussetzung erst nach 690000 Jahren in diesem Fixstern anlangen. Allein was wird man sagen, wenn uns **Bradley** und **Lambert** versichern, daß diese Berechnung des **Huyghen**, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Weite des nächsten Fixsterns noch viel zu klein herausbringe, und daß aus sicherern Gründen selbige auf 400000 Erdweiten zu setzen sey. Diese Angabe beruht darauf, daß die jährliche Parallaxe der Fixsterne, oder die Neigung der Gesichtslinien aus zweyen einander entgegen liegenden Punkten der Erdbahn gezogen, so äußerst geringe ist, daß sie mit unsern besten Instrumenten nicht gemessen werden kann **). Setzen wir unterdessen, die Parallaxe eines Fixsterns sey wirklich eine Sekunde, so ergiebt sich, nach einer ganz richtigen Berech-

*) Bey den Angaben der Entfernungen der Planeten gebrauchten wir oben den Halbmesser der Erde von 860 Meilen, welches der gewöhnlichste Maaßstab der Sternkundigen ist; allein bey den Fixsternen muß man schon auf einen größern denken; und dies ist der Abstand der Erde von der Sonne, oder die sogenannte Erdweite, eine Meßruthe von 21 Millionen Meilen.

**) Wäre einer der nächsten Fixsterne nur 27664mal weiter von uns als die Sonne, wie Huyghen herausbrachte, so müßte die sechsmonatliche Veränderung seines scheinbaren Ortes 16 Sekunden austragen. Eine so beträchtliche Verrückung hätten aber die Astronomen längst bemerkt, wenn sie statt fände.

nung, daß derselbe mehr als 210000 Erdwelten von uns sey. Nun aber ist, nach den genauesten Untersuchungen, die jährliche Parallaxe der Fixsterne keine Sekunde *); sie müssen also noch viel weiter weg seyn. Wie richtig ist also nicht der Schluß, daß jene Angaben nicht willkührlich und übertriebene Muthmaßungen sind, sondern aus sichern Gründen hergeleitet worden.

Aus welcher Materie bestehen aber die Fixsterne, daß sie in dieser, nach unsern schwachen Vorstellungen ganz unbegreiflichen, Ferne noch sichtbar sind, und viele mit einem sehr lebhaften Lichte funkeln? Ich antworte: dies beweist augenscheinlich, daß diese Körper kein geborgtes Licht, wie die Planeten, zu uns herabschicken; denn woher sollten sie ihr glänzendes Licht haben? Von unserer Sonne? dies wäre nicht möglich, da wir es dem **Uran**, diesem bis jetzt bekannten entferntesten Planeten, deutlich ansehen, daß sein in Vergleichung mit dem Glanz eines Fixsterns matter Schein von der großen Ferne herrührt, aus welcher er uns sein von der Sonne entlehntes Licht zuwirft **); und die

*) Bradley versichert, daß, wenn diese Parallaxe wirklich eine Sekunde austrüge, er solche bey seinen ungemein genauen Beobachtungen, über die Abirrung des Lichts der Fixsterne bemerkt haben würde. Von des Herrn Doktor Herschels Methode zur Erfindung der jährlichen Fixsternen-Parallaxe steht in des Herrn Oberamtmanns Schröter Beiträgen zu den neuesten astronomischen Entdeckungen, S. 255 u. folg. eine deutsche Uebersetzung.

**) Uranus hat etwa 4 Sekunden im scheinbaren Durchmesser, und zeigt sich mit bloßen Augen oder durch wenig vergrößernde Fernröhre dennoch nur als ein Fixstern 6ter Größe; ein Fixstern erster Größe aber erscheint noch keine Sekunde groß, woraus sich deutlich ergiebt, wie sehr der Glanz dieses Planeten dem von einem Fixsterne nachsteht.

Fixsterne, welche einige tausendmal weiter weg sind, als Uran, sollten ihr Licht noch von unserer Sonne haben? Dies widerspricht sich von selbst. Vielleicht aber entlehnen sie es von andern Himmelskörpern? Dies ist eben so unerweislich; denn sonst müßten diese leuchtenden Körper vorzüglich vor den Fixsternen am Himmel hervorstralen, wie die Sonne vor den Planeten; aber dergleichen Körper werden nirgends angetroffen, und daher ist es ausgemacht, daß die Fixsterne Weltkörper sind, die mit ihrem eignen Lichte glänzen. Denken wir hiebey noch an ihre wahre Größe, welche außerordentlich ansehnlich seyn muß, da sie uns in einer Weite, gegen welche die Entfernung des Urans, von 400 Millionen Meilen, klein ist, noch zu Gesicht kommen, und dieser Planet selbst nur als ein leuchtender Punkt erscheint; so wird gewißlich der vernünftige Erdbewohner aufgefordert, sich hohe Begriffe von den Fixsternen zu machen. Was können demnach diese selbstleuchtenden Körper anders seyn, als **Sonnen**, wovon gewiß viele der unsrigen an Größe nicht allein nichts nachgeben, sondern sie vielmehr weit übertreffen. **Es sind in dem unermeßlichen Raume der Welt so viele Sonnen vorhanden, als Fixsterne sind.** Unsre Sonne ist nichts mehr, als ein Fixstern, und nach aller Ueberlegung einer der kleinsten *). Könnten wir sie aus

*) Dies ist aus folgendem leicht erweislich: Wenn wir unsere Sonne, die etwa 32 Minuten oder 1920 Sekunden im scheinbaren Durchmesser hat, um 1920mal entfernter setzen, so erscheint sie nur als ein Fixstern von 1 Sekunde. Ein Fixstern erster Größe aber, und dessen Durchmesser auf 1 Sekunde gerechnet, ist wenigstens 200000mal weiter weg als die Sonne, daher muß sein wahrer Durchmesser den Durchmesser der Sonne um so viel mal übertreffen, als die Zahl 1920 in 200000 enthalten ist, das ist 104mal.

irgend einem Fixsterne betrachten, so würde sie nur als ein Stern glänzen.

Mit dieser Vorstellung wollen wir die Menge dieser Himmelskörper in Vergleichung setzen. Schon den bloßen Augen ist es unmöglich, in einer heiter gestirnten Nacht die Sterne zu zählen, welche sich an der Bühne des Himmels darstellen. Aber mit welchem Erstaunen sehen wir nicht durch die Ferngläser ihre Anzahl vermehrt! In allen Gegenden des Himmelsgewölbes zeigen sich durch dieselben oft in sehr kleinen Räumen gedrängt voll stehende Gruppen, wo das bloße Auge keinen einzigen entdeckt. Je mehr das Auge durch Fernröhre geschärft wird, desto zahlreicher kommen sie auf dem dunkeln Grunde der Himmelsfläche zum Vorschein; und endlich häufen sie sich in der Milchstraße zu Millionen. Mit einem frohen Erstaunen erblickt der Sternkundige durch sein Fernrohr in allen Tiefen der Schöpfung Sonnenheere, deren Menge sein endlicher Verstand nicht faßt; und wer weiß, wie viele tausendmal tausende noch da sind, die er mit dem vollkommensten Fernrohre nie erreichen wird *)? Könnten wir uns, durch eine höhere Macht beflügelt, von unserm Erdballe weg, und auf einen der Fixsterne versetzen, höchstwahrscheinlich würden wir auch da noch das Firmament so von Sternen angefüllt, als bey uns, finden.

Wie unermeßlich dehnt sich hier die Schöpfung in unserer Vorstellungskraft aus! Wo ist der dem Sterblichen begreifliche Maaßstab, mit welchem er den Abstand jener

*) Herr Herschel giebt an, daß es im Durchschnitt wenigstens 50000 Sterne in einer Zone der Milchstraße von 15 Grad Länge und 2 Grad Breite gebe, nämlich, wenn man nur diejenigen rechnet, die noch groß genug sind, um deutlich aufgezählt zu werden. (S. mein astron. Jahrb. für 1787, Seite 213.

zahllosen Sonnen in den weiten Gefilden des Weltraums ausmessen kann? Was ist die halbe Dicke der Erde? Eine nichtsbedeutende Meßruthe, ein Punkt! — Selbst der Abstand der Sonne von uns, 21 Millionen Meilen, oder eine **Erdweite**, wird fast zu klein, wenn wir diesen, nach unsern Vorstellungen schon erstaunlichen, Maaßstab nach **Bradleys** Angabe, dennoch **vierhunderttausendmal** bis an den nächsten Fixstern umschlagen müssen. Eine Kanonenkugel geht auch für diese Entfernung viel zu langsam; ihr schneller Flug ist hiebey mit dem Kriechen einer Schnecke zu vergleichen; sie würde dort erst nach Millionen Jahren anlangen. Allein es giebt noch eine weit größere Geschwindigkeit in der Natur, nach welcher sich der ungeheure Abstand der Fixsterne in kleinern Zahlen bestimmen läßt, und dieses ist die Bewegung des **Lichts**. Die Lichtstralen pflanzen sich von der Sonne bis zur Erde durch eine Weite von 21 Millionen Meilen in 8 Minuten und 7 Sekunden, und demnach 41000 Meilen (beynahe den Abstand des Mondes von uns) in einer Zeit-Sekunde fort *). Wir kennen keine schnellere Bewe-

*) Dieses haben die Astronomen aus den Beobachtungen der Verfinsterungen der Jupiterstrabanten, und der sogenannten Aberration oder Abirrung des Lichts der Fixsterne (s. meine Erläuterung der Sternkunde, 2ter Theil,) hergeleitet. Hiernach braucht das Licht, um sich

von der Sonne fortzupflanzen bis	zum Merkur	3′	8
— — — — — —	zur Venus	5	52
— — — — — —	zur Erde	8	7
— — — — — —	zum Mars	12	22
— — — — — —	zum Jupiter	42	13
— — — — — —	z. Saturn 1 St.	17	25
— — — — — —	zum Uran 2 ′	35	42

(S. Herrn **Wurms** Geschichte des neuen Planeten **Uranus**, samt Tafeln von dessen Laufe, Seite 53. 8vo. Gotha 1791.

gung, und dennoch würden dieselben zur Vollendung des Weges von den nächsten Fixsternen, welches vermuthlich die von der ersten Größe oder diejenigen sind, die uns am hellsten erscheinen, bis zur Erde über sechs Jahre Zeit gebrauchen. Nun sehen wir aber mit bloßen Augen noch Sterne sechster und siebenter Größe; setzen wir diese um eben so vielmal weiter weg, so gebraucht das Licht schon 40 und mehrere Jahre, um von ihnen bis zur Erde zu kommen. Was wird aber aus den kleinen Sternen werden, die das durch sehr vollkommne Fernröhre geschärfte Auge in der Milchstraße und den Sterngruppen noch mühsam entdeckt? Die Lichtstralen derselben würden vielleicht erst im künftigen Jahrtausend bey uns anlangen, wenn sie jetzt anfingen, sich von diesen Körpern fortzupflanzen. Welche unergründliche Tiefen der Schöpfung *)!

Nehmen wir als sehr wahrscheinlich an, daß die Sterne erster Größe unserer Sonne am nächsten stehen, und erinnern uns, daß diese eigentlich nur ein Fixstern sey; so lassen sich leicht zwischen zweyen irgendwo im Weltraume zunächst bey einander stehenden Fixsternen ähnliche Räume, als etwa

*) Wir können mit den besten unbewaffneten Augen kaum noch Sterne siebenter Größe unterscheiden. Die Herschelschen Teleskope z. B. aber zeigen in absteigender Ordnung gewiß noch Sterne der hundertsten Größe. Die Voraussetzung, daß die Sterne um so viel weiter weg sind, als sie uns von einer niedrigern Klasse erscheinen, ist nicht durchgehends richtig, denn die Beschaffenheit und der verschiedene Grad des Lichts, so wie die gewiß sehr verschiedene wirkliche Größe der Körper kann hiebey viele Ausnahmen machen. So hat man Gründe anzunehmen, daß z. B. nicht Sirius, sondern Arcturus der uns am nächsten stehende Fixstern sey, ob jener gleich alle übrigen an Glanz bey weitem übertrift.

ten auch hiebey Ordnung und Uebereinstimmung die Weisheit des Unendlichen verherrlichen? Wer zweifelt hiran? Wenn wir unterdessen den prachtvoll gestirnten Himmel in einer heitern Nacht übersehen, welche scheinbaren Unregelmäßigkeiten werden wir nicht gewahr? Unter diesen erhabensten Schönheiten der Natur herrscht nicht die geringste Ordnung, sondern die Sterne scheinen ohne alle Symmetrie, sowol ihrer Größe als Anzahl nach, ausgestreut zu seyn. In einigen Gegenden sind sie nur sparsam vertheilt, hingegen in andern stehen sie so gedrängt beysammen, daß der Glanz des einen den andern verbirgt. Woher diese Unordnung? Schwacher Sterblicher! ist denn deine kleine Erdkugel, die allem Ansehen nach, nur in einem Winkel der Welt liegt, der eigentliche Gesichtspunkt, aus welchem du die in der Aufstellung dieser großen Werke des Allmächtigen herrschende Ordnung zu beurtheilen hast? Gestehe daher, daß der ewige Baumeister der Welt seine Sonnen ohne Zweifel nach ganz andern Regeln im Weltraum aufhing, als nach einer, von der Erde aus betrachtet, in die Augen fallenden Symmetrie.

Es scheint, als wenn der menschliche Verstand bey der Erforschung der Ordnung, welche in dem gesammten Heer der Fixsternensysteme im Allgemeinen herrschen mag, seine Grenzen fühlt; allein, eine gewisse Erscheinung am Himmel dient ihm zum Leitfaden, diesem Geheimniß weiter auf die Spur zu kommen, und giebt Veranlassung zu Schlüssen, die ein ziemliches Gewicht der Wahrscheinlichkeit haben.

Merkwürdig, höchst merkwürdig ist jener lichte Bogen, welcher das ganze Sterngewölbe fast in der Lage eines größten Kreises der Sphäre und in einem ununterbrochenen Zusammenhang umgiebt. Ich meine die sogenannte **Milchstraße**. Diese prachtvolle Zone ist der wür-

„nähme, würden deine Nächte wol dunkler werden? — Sage „also nicht: die Sterne sind für mich erschaffen, und das „mit so majestätischem Glanze funkelnde Firmament ist mei„netwegen da. Kurzsichtiger! du warest keinesweges der „Hauptgegenstand der Mildthätigkeiten des Schöpfers, als „Er den Sirius formte, und seinen Planeten ihre Laufbah„nen vorzeichnete." **Demnach sind die Fixsterne bloß um ihrer Planeten willen da, und es giebt so viele Planetensysteme, so viele Weltordnungen, als Fixsterne sind** *). Welche unzählige Königreiche Gottes! Welch eine Welt ist das! Freilich, der Bewohner der kleinen Erde fühlt seine Menschheit. Voller Bewunderung und Erstaunen tritt er bey diesen Betrachtungen zurück. „Seine „Einbildungskraft erliegt unter dem Gewicht der Schöpfung, „sie sucht die Erde und findet sie nicht. Die Erde verliert „sich unter dieser gewaltigen Menge himmlischer Körper, wie der Tropfen im Ocean." —

Allein, nach welchen Gesetzen mag der Ewige jenes zahllose Sonnenheer mit seinen Sphären, durch den unbegrenzten Raum der Schöpfung, ausgestreuet haben? Soll-

*) Sollte es wol jemand einfallen können, sich zu verwundern, warum man gleichwol durch die vollkommensten Fernröhre nichts von den um die Fixsterne laufenden Planeten bemerkt, da selbst diese leuchtenden Körper, ihres erstaunlichen Abstandes von der Erde wegen, nur als sehr kleine Lichtpunkte erscheinen. Die 100 Fixsternentrabanten, die der sel. Hofastronom **Mayer** in Manheim vor einigen Jahren entdeckt zu haben glaubte, waren bloß teleskopische, sehr nahe bey größern sich zeigende Sterne. Herr Herschel kann auf dergleichen Entdeckungen, wenn sie möglich seyn sollten, einen mehr gegründeten Anspruch machen. (S. mein astron Jahrb für 1785, Seite 132 u. folg.; für 1787 Seite 252; und für 1789, Seite 245.)

ten auch hiebey Ordnung und Uebereinstimmung die Weisheit des Unendlichen verherrlichen? Wer zweifelt hieran. Wenn wir unterdessen den prachtvoll gestirnten Himmel in einer heitern Nacht übersehen, welche scheinbaren Unregelmäßigkeiten werden wir nicht gewahr? Unter diesen erhabensten Schönheiten der Natur herrscht nicht die geringste Ordnung, sondern die Sterne scheinen ohne alle Symmetrie, sowol ihrer Größe als Anzahl nach, ausgestreut zu seyn. In einigen Gegenden sind sie nur sparsam vertheilt, hingegen in andern stehen sie so gedrängt beysammen, daß der Glanz des einen den andern verbirgt. Woher diese Unordnung? Schwacher Sterblicher! ist denn deine kleine Erdkugel, die, allem Ansehen nach, nur in einem Winkel der Welt liegt, der eigentliche Gesichtspunkt, aus welchem du die in der Aufstellung dieser großen Werke des Allmächtigen herrschende Ordnung zu beurtheilen hast? Gestehe daher, daß der ewige Baumeister der Welt seine Sonnen ohne Zweifel nach ganz andern Regeln im Weltraum aufhing, als nach einer, von der Erde aus betrachtet, in die Augen fallenden Symmetrie.

Es scheint, als wenn der menschliche Verstand bey der Erforschung der Ordnung, welche in dem gesammten Heere der Fixsternensysteme im Allgemeinen herrschen mag, seine Grenzen fühlt; allein, eine gewisse Erscheinung am Himmel dient ihm zum Leitfaden, diesem Geheimniß weiter auf die Spur zu kommen, und giebt Veranlassung zu Schlüssen, die ein ziemliches Gewicht der Wahrscheinlichkeit haben.

Merkwürdig, höchst merkwürdig ist jener lichte Bogen, welcher das ganze Sterngewölbe fast **in der Lage eines größten Kreises der Sphäre und in einem ununterbrochenen Zusammenhang** umgiebt. Ich meine die sogenannte **Milchstraße.** Diese prachtvolle Zone ist der wür-

digste Gegenstand der Bewunderung und der Aufmerksamkeit *). „So sehen wir (schreibt **Lambert**) auf der Erde „den Regenbogen uns in unzählbaren Tropfen das Bild der „Sonne vorstellen; so scheint der große Schöpfer die Tropfen „des Lichts, in welchem er wohnet, um den Himmel herum „ausgebreitet zu haben.“ Woher ist in diesem Gürtel die Menge der Sterne zahllos, und ihre Anhäufung so erstaunlich, daß die übrigen Gegenden des Himmels dagegen öde zu seyn scheinen? Warum zieht sich dies Sternengewimmel gerade in einem Kreise fast um die Mitte der Himmelskugel fort? Hieraus läßt sich folgendes sehr wahrscheinlich schließen. Die Sterne in der Milchstraße sind, in Vergleichung mit den übrigen, nicht wirklich näher beysammen, sondern sie liegen in den unergründlichen Tiefen des Himmels in unermeßlichen Reihen hinter einander, und daher scheinen sie uns dahinaus mehr angehäuft, als in den übrigen Gegenden, wo wir sie von der Seite oder der Fläche nach sehen **). Im ganzen Weltsysteme sind also, nach dieser Erklärung, alle Sonnen mit ihren Planetenbahnen nicht kugelähnlich, sondern in einer flachen linsenförmigen oder schichtenähnlichen Gestalt aufgestellt, und mitten unter diesen gesammten Systemen und Sternenheeren der Milchstraße glänzt auch unsere

*) Der Name: **Milchstraße**, ist abgeschmackt und fabelhaft, und daher diesem über alle unsere Begriffe erhabenen Gegenstande bey weitem nicht angemessen. **Lichtzone**, **Sternengürtel**, **Sternendiadem**, könnten etwa in menschlicher Sprache würdigere Benennungen derselben seyn. **Klopstock** nennt sie in seiner Ode: **Dem Unendlichen**, die **Straße voll Glanz**.

**) Eben so, wie wir in einem Walde die in langen Reihen hinter einander stehenden Bäume gedrängter sehen, als diejenigen, welche wir zur Seite neben uns haben.

bemerken können *). Das gesammte Heer der Fixsterne
Sonnen, welches, nach der obigen Vorstellung, die M
straße ausmacht, wird sich also vermuthlich gemeinschaf
in Kreisen um eine im Mittelpunkte derselben liegende u
heuer große Sonne bewegen. Dieser Centralkörper
zufolge der vorigen Erklärung, nach der Seite hinaus a
treffen seyn, wo uns die Milchstraße am schmälsten ersch
und weil wir nicht genau in der größten Ebene derselben
gen, am Firmament etwas außerhalb der Milchstraße st
Da nun beydes gerade beym Sirius zutrifft, so sind ei
Sternkundige veranlaßt worden, diesem schönsten Fix
am Himmel einen solchen Rang zu geben. Auf diese
würde das ganze Fixsternensystem der Milchstraße im Gro
das seyn, was unser und alle andere Sonnensysteme dag
im Kleinen sind. Welche Vorstellung haben wir uns
dieser Centralsonne zu machen, auf welcher eine zah
Menge Sonnen mit ihrem Gefolge von Planeten eine Be
hung haben! Muß nicht ihre Masse und Größe ihrer we
Herrschaft angemessen seyn? Und verräth nicht vielleicht
uns in die Augen fallende vorzügliche Pracht des Sir
seine Würde?

Welche Veränderungen gehen nun hiernach im Ra
des Weltalls vor, wenn nicht allein Monde um ihre Plan

*) Herr D. Herschel und Herr Prof. Prevost haben gezeigt,
ein Theil der scheinbaren Bewegung, welche man an vers
denen Fixsternen bisher bemerkt, daraus sich erklären lasse,
unsere Sonne (als ein Fixstern) mit ihrem ganzen Gefolge i
Ort im Weltraum ändere, und zwar nach der Gegend hin
rücke, wo wir das Gestirn des Herkules sehen. S. mein as
Jahrbuch für 1786 Seite 259, und für 1787 Seite 224.

Diese Erklärungsart ist sehr ungezwungen, und es ist sonderbar, daß die Astronomen nicht schon längst aus der merkwürdig erscheinenden Gestalt und Lage der Milchstraße, die beyde von einem ungefähren Zufall sehr unterscheidende Merkmale mit sich führen, dergleichen Folgerungen über die Austheilung der Fixsterne im Weltraume gewagt haben. Sollte endlich die so eben vorgetragene Hypothese auch um deswillen nicht anzunehmen seyn, da sie zugleich den Satz bestätigt, daß auf dem großen Schauplatze der Welt, in den größten wie in den kleinsten Dingen, Harmonie und Ordnung überall einen weisen Schöpfer verherrlichen. Wer will es dem Bewohner der Erde als eine unerlaubte Kühnheit anrechnen, über die Lage der gesammten Fixsternensysteme nachzudenken, da ihm selbst der sinnliche Anblick des Sternengewölbes hiezu Veranlassung giebt?

Die neuere Sternkunde lehrt ferner, daß die Fixsterne, welche man sonst für unbeweglich gehalten, wirklich eine eigene Bewegung haben, die wir aber, der ungeheuren Entfernung dieser Weltkörper wegen, erst nach Jahrhunderten

Prof. Kants allgemein. Naturgeschichte ꝛc. ist im Jahr 1798 zu Königsberg eine neue Ausgabe, mit Anmerkungen bereichert, erschienen. Endlich hat der berühmte Doktor Herschel, in seinen Abhandlungen: Ueber den Bau der Himmel, die im Jahr 1791 zu Königsberg, übersetzt, herausgekommen, und die auch auszugsweise mit Erläuterungen in meinen astron. Jahrbüchern für 1788 und 1794 stehen, ganz ähnliche Vorstellungen über die Austheilung und Lage der Fixsternen-Systeme der Milchstraße geliefert, und manche Ideen und Muthmaßungen jener beyden Philosophen durch Beobachtungen glücklich bestätigt.

bemerken können *). Das gesammte Heer der Firsterne oder Sonnen, welches, nach der obigen Vorstellung, die Milchstraße ausmacht, wird sich also vermuthlich gemeinschaftlich in Kreisen um eine im Mittelpunkte derselben liegende ungeheuer große Sonne bewegen. Dieser Centralkörper muß, zufolge der vorigen Erklärung, nach der Seite hinaus anzutreffen seyn, wo uns die Milchstraße am schmälsten erscheint, und weil wir nicht genau in der größten Ebene derselben liegen, am Firmament etwas außerhalb der Milchstraße stehen. Da nun beydes gerade beym Sirius zutrifft, so sind einige Sternkundige veranlaßt worden, diesem schönsten Firstern am Himmel einen solchen Rang zu geben. Auf diese Art würde das ganze Firsternensystem der Milchstraße im Großen das seyn, was unser und alle andere Sonnensysteme dagegen im Kleinen sind. Welche Vorstellung haben wir uns von dieser Centralsonne zu machen, auf welcher eine zahllose Menge Sonnen mit ihrem Gefolge von Planeten eine Beziehung haben! Muß nicht ihre Masse und Größe ihrer weiten Herrschaft angemessen seyn? Und verräth nicht vielleicht die uns in die Augen fallende vorzügliche Pracht des Sirius seine Würde?

Welche Veränderungen gehen nun hiernach im Raume des Weltalls vor, wenn nicht allein Monde um ihre Planeten

*) Herr D. Herschel und Herr Prof. Prevost haben gezeigt, daß ein Theil der scheinbaren Bewegung, welche man an verschiedenen Firsternen bisher bemerkt, daraus sich erklären lasse, daß unsere Sonne (als ein Firstern) mit ihrem ganzen Gefolge ihren Ort im Weltraum ändere, und zwar nach der Gegend hin fortrücke, wo wir das Gestirn des Herkules sehen. S. mein astron. Jahrbuch für 1786 Seite 259, und für 1787 Seite 224.

ufen, Planeten und Kometen um Sonnen sich fortwälzen,
ndern wenn ganze Weltsysteme wieder die Herrschaft noch
rößerer Körper erkennen, und in den unendlichen Feldern
es Himmels auf unermeßlichen Laufbahnen dahereilen, wo-
y aber doch ihr Fortrücken dem Bewohner der Erde an
inem Firmament erst nach mehrern Jahrhunderten bemerk-
ar wird. Die sich hieraus ergebende allgemeine Folge, daß
ine Kugel der Schöpfung im Beharrungsstande, sondern
ielmehr das ganze Heer derselben einer beständigen Fortwan-
rung unterworfen ist, ließ sich auch schon zum Theil ohne
eobachtungen im voraus als richtig annehmen; denn ganze
Weltkörper können nicht in einer absoluten Ruhe seyn. Die
ewegung ist eine wesentliche Eigenschaft der Welt: ohne sie
ürde dieselbe einer abgenutzten Maschine, einer unthätigen
nd todten Masse gleichen, und der weisheitsvolle Plan der
chöpfung, welcher beständig neue Scenen, Veränderungen,
Mannigfaltigkeiten und Abwechselungen fordert, nicht erfül-
t werden. Kennen wir gleich jetzt noch nicht die Gesetze,
ach welchen sich ganze Sonnensysteme verrücken, und fehlt
ns noch die Wissenschaft, Zahl und Maaß, genau im vor-
us zu bestimmen, wie viel in den künftigen Jahrhunderten
ie Bewegung der Fixsterne am Firmamente des Erdbewoh-
ers, und in dem unermeßlichen Raume des Weltalls aus-
agen wird, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß unsere
Nachwelt durch mehrere und genauere Beobachtungen sich
ieser Kenntniß stufenweise nähern wird.

Allein was erhält jene unzählbaren Sonnensysteme in
rer unverrückten Ordnung? Welches mächtige Band ver-
ndet sie alle gleichsam als gemeinschaftliche Glieder jener
roßen Kette, die alles, was da ist, umschlingt. Wir ken-

nen keine andere Kraft, als die **Schwere** oder **Anziehung**, ob es gleich möglich ist, daß der Urheber der Welt noch andere Kräfte in die Natur der Weltkörper gelegt hat, welche der menschliche Verstand vielleicht nie ergrübeln wird. Unterdessen ist oben bemerkt worden, daß die Planeten unsers Sonnensystems durch die stets wirkende Schwere in ihren ewigen Kreisen herum geführt und erhalten werden. Es dehnt sich also vermuthlich dieses unwandelbare Naturgesetz durch alle Räume der Himmel aus, bestimmt einer jeden Sonne ihren Ort, und zählt ihnen nach dem Verhältniß ihrer Masse und der daraus entstehenden stärkern oder schwächern Kraft der Anziehung ihre Planeten in den gehörigen Weiten zu. Eben deswegen mußten, wie schon oben bemerkt worden, die ungeheuren Räume zwischen Sonnen und Sonnen bleiben, damit die Wirkungskräfte, welche die zu einem jeden Systeme gehörigen Planeten um ihre Sonne treiben, nicht in einander greifen, und Unordnung anrichten möchten. Die mächtige Schwere umzieht ferner das ganze Weltall wie eine Kette, und verbindet es zu einem Ganzen. Sie ist endlich die wirkende Ursache, daß die sämtlichen Sonnensysteme, welche, unserer obigen Voraussetzung gemäß, ihrer Stellung und Austheilung nach einen Sternhaufen oder die sogenannte Milchstraße ausmachen, wieder gegen den im Mittelpunkte derselben liegenden allgemeinen Centralkörper eine Beziehung haben, und sich in Kreisen herum drehen 2c. So sind alle Weltsysteme gegen einander genau abgemessen, und vor aller Vernichtung gesichert; so ist endlich die Waage der Welten in der Hand des Ewigen im vollkommensten Gleichgewichte.

Aus allem bisher Vorgetragenen glaube ich mit sehr

sichern Gründen folgern zu können, daß sich die **Bewohnbarkeit** durch alle Räume der Schöpfung erstrecke. Wenn nicht besondere uns unbegreifliche Absichten des unendlichen Wesens hievon Ausnahmen machen, so ist keine Sonne, kein Planet, Komet oder Mond völkerlos und öde, sondern alle sind mit vernünftigen Geschöpfen, und diesen zum Nutzen dienenden lebendigen Kreaturen besetzt. „**Wo nur Bahnen möglich waren, da rollen Weltkörper, und wo nur Wesen sich glücklich fühlen können, da wallen Wesen.**“ Wie kann es anders seyn? Die Welt ist ein Abdruck aller göttlichen Vollkommenheiten, das vollkommenste Werk eines ewig wirksamen Schöpfers, der selbst die Urquelle alles Lebens ist. Sollte wol irgend eine Gegend derselben vorhanden seyn, wo sich dieses nicht durch Leben und Wirksamkeit in den Geschöpfen bewiese? Wie reichlich ist nicht unser Planet mit Menschen und Thieren besetzt. Vornehmlich treffen wir diese letztern überall im Meer und auf dem Erdboden in großer Anzahl an. Und welche neue Welten haben uns nicht überdem die Vergrößerungsgläser im Kleinen entdeckt! Da wimmelt ein Tropfen Wasser von einer erstaunlichen Menge lebender Kreaturen; da zeigen sich überall Millionen Geschöpfe, wo man solche niemals vermuthet hätte; da erscheint selbst der Staub bevölkert; und wie viele dieser Arten kleiner Geschöpfe kann es nicht noch in dieser absteigenden Stufe der Natur geben, die das menschliche Auge mit den vollkommensten Vergrößerungsgläsern nie entdecken wird! Von dem höchstwahrscheinlichen Daseyn vernünftiger Bewohner auf allen Planeten, welche mit uns nachbarlich im Reiche der Sonne daher rollen, ist bereits oben geredet worden. Sollte aber nur dieser Winkel der Welt, welchen unser Son-

nensystem einnimmt, und vornehmlich der Erdhaufen, worauf wir leben und uns ernähren, bevölkert seyn; hingegen auf jenen zahllosen Kugeln des Himmels, und in den übrigen unbegreiflich weiten Räumen der Schöpfung überall eine tiefe Stille herrschen? Sollten jene entlegenen Sonnen über ihre Planeten Licht und Wärme verbreiten, um nur fürchterliche und traurige Einöden zu erleuchten und zu befruchten, und keine vernünftigen Geschöpfe von den großen und wohlthätigen Einrichtungen aller Sonnensysteme Vortheile genießen, keine auch daselbst ihres Daseyns, ihres Glücks froh werden? Sollten aus jenen unermeßlichen Gefilden keine Jubellieder zum Throne des allgemeinen Weltbeherrschers empor steigen, der die ewige Liebe ist, und der nach aller Betrachtung vornehmlich deswegen Welten schuf, um Geschöpfe, seinen großen Namen zu loben gewürdigt, glücklich zu machen? — Wer erröthet nicht, von der Weisheit und Güte Gottes so niedrig zu denken? Aber, ist vielleicht die Bevölkerung aller Weltkörper ein der Macht des Schöpfers überschreitendes Werk? — Wer darf diesen Gedanken wagen!

Wahr ist es freylich, dem kurzsichtigen Erdbürger kann die Bewohnbarkeit des ganzen Universums nicht anders als räthselhaft seyn. Sein eingeschränkter Verstand ergrübelt viele und oft thörichte Fragen über die Beschaffenheit und Bestimmung aller dieser Einwohner, deren entscheidende Beantwortung selbst der weiseste unter den Sterblichen nie wagen wird. Unterdessen ist es sehr gewöhnlich, sich zwischen jenen Weltkugeln und der Erde eine größere oder geringere Aehnlichkeit zu gedenken: gleich, als wenn der Ewige beym Entwurfe des Ganzen unsere Erde, diesen Punkt, zum Ebenmaaße hätte nehmen sollen. Allein, wie einfach wäre nicht

sdann die Welt? Wir wollen die Vergleichung unsers
ohnorts mit andern Weltkörpern sowol in Ansehung ihrer
smologischen Einrichtungen, als ihrer natürlichen Beschaf-
theit, und selbst des körperlichen Baues und der Seelen-
higkeiten ihrer Bewohner, nicht so weit treiben. Wenn
r Urheber der Natur hier bey uns in den kleinsten Dingen
sehr abgewechselt hat, daß nicht zwey Blätter eines Baums,
cht zwey Sandkörner einander vollkommen gleich sind;
as will man denn von zweyen Sonnensystemen erwarten?
urch welche große Abänderungen der Macht und Weisheit
uß der Schöpfer nicht ganze Welten von einander unter-
ieden haben? Die Klassifikation und Modifikation der
nge, welche für unsern Planeten gehören, sind vermuth-
) in keinem andern vorhanden. Eine jegliche Weltkugel
ter dem ganzen zahllosen Heere derselben hat ihre besondere
nrichtung, Naturprodukte und Bewohner nach allen mög-
hen Abwechselungen, Gestalten und Arten. Die Mannig-
tigkeit, welche in den Schätzen der ewigen Weisheit ver-
rgen liegt, leidet diese Vorstellung. Vielleicht giebt es
elten, welche von unvollkommnern Wesen, als wir Erd-
rger sind, bewohnt werden; dahingegen andere, und ver-
uthlich die mehresten, mit Bewohnern von weit höhern
higkeiten des Geistes und Körpers besetzt seyn können.
heint es allerdings gegründet zu seyn, was einige Natur-
scher behaupten, daß die Seelenkräfte eines Menschen
h den verschiedenen Graden der Feinheit der körperlichen
aterie, welche sein denkendes Wesen einschließet, Abän-
ungen leiden, daß diese sich nach dem verschiedenen Ab-
nde der Planetenkugeln von dem Mittelpunkt ihres Sy-
ms richten, und mit den zunehmenden Entfernungen sich

verebeln *), so gi
heiten der Geschöp
aller übrigen Son
haupt die irdischen
wohner, Thiere u
ter, feiner und elas
desto vortheilhafter
denkender Wesen zu
geschickter, je weit
Systems, oder von
unzählbare Sonnen
Verbindung stehen,
meinschaftlichen Mit
Denkkräfte aller ver
bener seyn, je weite
des Weltalls absteh
in den Fähigkeiten
organisirte vernünf
unmeßbaren Leiter
sten Stufe vielleic
auf der erhabenst
hern unkörperlich
Sollte denn wol
geistigen und kör
lichkeit, so wie a
Triebe der See

*) Die Dichti
Entfernung v
selben geforr
wie vorhin a

begreiflich viel weiter weg, als die entlegen- ſerer Milchſtraße. Man hat Gründe, ſich abenſten Begriffe zu machen. Manche mö- oße ätheriſche Lichtmaſſen ſeyn, der Ewige höheren Zwecken beſtimmt; andere ſcheinen Sammlungen feſter Körper zu beſtehen. daß viele derſelben in regelmäßigen, ge-)en oder elliptiſchen Geſtalten ſich zeigen. igen erfüllen meine Seele, wenn ich unter würdigen Nebelfleck am Schwerdte des t guten Fernrohre betrachte! Mir deucht, ndere Milchſtraße, fern, hinterhalb den gen. —

rall am Himmel zerſtreueten Nebel- oder daher wol Milchſtraßen höherer Weltord- ofür ſie auch Herr **Herſchel** erklärt), von bloß den vereinigten Glanz ihrer zahlloſen en neblichten Schimmer, aber nicht dieſe nehr unterſcheiden können. — Unausſprech- genſtände der Schöpfung! Dem Bewohner rde ſchwindelt bey dem kühnen Geiſtesblick, ure Höhen waget, und ſeine ſtammelnde Zunge usdrücke, die erſten Züge eurer Größe zu ſchil- Lichtſtralen würden mit ihrer unbegreiflichen dennoch erſt in Jahrtauſenden von dieſen Milchſtraßen bis zur Erde herab ſich fortſchwin- mögen aber nur die unſerer Milchſtraße zunächſt en Sterngruppen ſeyn, und es giebt vielleicht Fernen noch mehrere, deren Lichtſchimmer wir Herſchels Rieſen-Teleskope nie entdecken wer-

Wege zu durchstreifen *)? Und noch mehr! Was mögen die von der Milchstraße ganz abgesonderten Flecke seyn, welche uns in allen Gegenden des Firmaments, oft nur durch sehr vollkommene Fernröhre betrachtet, als blasse **Lichtschimmer** zu Gesicht kommen, und unter der Benennung **Nebelflecke** bekannt sind? z. B. im **Orion**, im **Gürtel der Andromeda**, im **Antinous**, im **Herkules**, im **Schützen**, im **Wassermann** ꝛc. Herr **Herschel** hat deren, wie oben bemerkt worden, mehrere Hunderte entdeckt **). Aller Vermuthung nach, sind diese neblichten

*) Der blasse Lichtschimmer, welchen man in der Milchstraße so häufig außer den eigentlichen Sternen findet, ist, wie nunmehr Herr Herschel außer Zweifel gesetzt hat, der Glanz von zahllosen Sternen, welche dem Auge selbst im Fernrohr nicht mehr empfindlich sind. **Derham** leitete in seiner **Astrotheologie** diesen Schimmer von dem zurückgeworfenen Scheine der Planeten her, welche um die Fixsterne laufen, und Herr von **Mairan** von den Atmosphären der Fixsterne, welche dem **Dunstkreis** unserer Sonne, oder dem Zodiakalscheine, ähnlich seyn sollen.

) Ich habe in den Mémoires der hiesigen Akademie der Wissenschaften, für 1794 und 1795; und im ersten Bande der neuen Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, meine **Gedanken über die Austheilung der Nebelflecke und Sternhaufen im Weltraume bekannt gemacht. Es ist äußerst merkwürdig, daß, wie ich nach den vollständigen Herschelschen und ältern Beobachtungen gefunden, sich fast alle noch durch Teleskope in Sterne auflösbare neblichte Stellen in oder nahe bey der Milchstraße befinden; und daher noch zu derselben zu gehören scheinen; dahingegen die übrigen, bey weitem größte Anzahl der Nebelflecke überall am Firmamente zerstreuet sich zeigen, und folglich allem Anschein nach weit jenseits der Milchstraße liegen.

Stellen noch unbegreiflich viel weiter weg, als die entlegensten Fixsterne unserer Milchstraße. Man hat Gründe, sich von ihnen die erhabensten Begriffe zu machen. Manche mögen ungeheuer große ätherische Lichtmassen seyn, der Ewige weiß, zu welchen höheren Zwecken bestimmt; andere scheinen aus zahlreichen Sammlungen fester Körper zu bestehen. Sonderbar ist es, daß viele derselben in regelmäßigen, gemeiniglich länglichen oder elliptischen Gestalten sich zeigen. Welche Empfindungen erfüllen meine Seele, wenn ich unter andern jenen merkwürdigen Nebelfleck am **Schwerdte des Orions** mit einem guten Fernrohre betrachte! Mir deucht, ich sehe — eine andere Milchstraße, fern, hinterhalb den Grenzen der unsrigen. —

Viele der überall am Himmel zerstreueten Nebel- oder Lichtflecke mögen daher wol Milchstraßen höherer Weltordnungen seyn (wofür sie auch Herr **Herschel** erklärt), von welchen wir nur bloß den vereinigten Glanz ihrer zahllosen Sterne als einen neblichten Schimmer, aber nicht diese Sterne selbst, mehr unterscheiden können. — Unaussprechlich große Gegenstände der Schöpfung! Dem Bewohner der kleinen Erde schwindelt bey dem kühnen Geistesblick, welchen er in eure Höhen waget, und seine stammelnde Zunge kennt keine Ausdrücke, die ersten Züge eurer Größe zu schildern. Die Lichtstralen würden mit ihrer unbegreiflichen Schnelligkeit dennoch erst in Jahrtausenden von diesen entlegenen Milchstraßen bis zur Erde herab sich fortschwingen. Dies mögen aber nur die unserer Milchstraße zunächst angrenzenden Sterngruppen seyn, und es giebt vielleicht in größeren Fernen noch mehrere, deren Lichtschimmer wir selbst mit **Herschels** Riesen-Teleskope nie entdecken wer-

sichtbare Schö
dringliche Deck
kurzsichtige Me

„Schwind
„Aber nich

Sollte das Welt
ten folglich unau
und Milchstraßen
Endlichkeit aller e
Körperwelt hat o
Welten ohne Zahl
dern auch etwas B
nach menschlichen B
Obgleich der Versta
ken erliegt, daß au
und nicht zwey Une
finden können; so ist
heit zu erkennen, den
nicht begrenzt vorstell

so unbegreiflich groß auch ihre Umspannung ist, verschwindet gleichsam gegen diesen gränzenlosen Raum, den die Allgegenwart Gottes erfüllet. Da, wo die Körperwelt aufhört, und eigentlich nur bis dahin kann sich der Erdbewohner noch einen richtigen Begriff vom Raume machen, beginnt ein neues Universum, wofür wir hienieden keine Worte von Ausdehnung und Weiten mehr haben, wollte man auch sagen, daß sich der Umfang unserer Milchstraße gegen dasselbe verhielte, wie ein Thautropfen zur Laufsphäre des Urans. Allda, jenseits der sichtbaren Welt, stralt die Majestät des allgemeinen Welturhebers unfehlbar in einem noch höheren Glanze. Dort sind Hierarchien, Thronen und Fürstenthümer der höheren unkörperlichen Verstandswesen. Allda, — doch welcher Sterbliche kann sich die Vorrechte dieser glänzenden Sphären denken?

Vielleicht ist im weiten Raume der Schöpfung ein Punkt, auf den alle Fixsternensysteme und Milchstraßen eine Beziehung haben! Wer weiß, stralt nicht in diesem Mittelpunkt eine mehr als irdische Sonne, und ist nicht daselbst ein näherer Sitz der Macht Gottes? Von diesem gemeinsamen Punkt aus werden allgemeine Naturgesetze dem ganzen Reiche der Wirklichkeit vorgeschrieben, und die ersten Triebfedern der Bewegung in Wirksamkeit gesetzt. Von hier aus formte die Hand des Ewigen im Anfang aller Dinge jene Sonnen mit ihren Sphären, die sich, durch seinen Wink beflügelt, in unermeßlich weiten und immer in sich selbst wiederkehrenden Kreisen Millionen Jahrtausende fortwälzen. Von hier aus werden alle Sonnen, Weltsysteme und Milchstraßen in Ordnung erhalten, und keine Zerstreuungen der einzelnen Theile, keine Zerrüttungen im Ganzen zugelassen.

Von hier aus endlich bis dahin, wo an den äußersten Grenzen der irdischen Schöpfung die letzten Sonnen glänzen, und jenseits der Körperwelt durch einen grenzenlosen, dem Erdbürger undenkbaren Raum, herrscht die Allgegenwart des allgemeinen Weltmonarchen, der allgütig für Mensch und Seraph, und auch zugleich für den Wurm sorgt; dessen Myriaden Welten voll vernünftiger Geschöpfe, und dessen ganze Geisterwelt ihn staunend anbetet. Dieser Gedanke ist mir zu wichtig, als daß ich ihn nicht hegen sollte. Er ist ungemein reich an Folgerungen.

Mit einem heiligen Schauer durchdrungen, denke ich an jene Zeit zurück, da vorher noch keine Zeit war, da nichts, als Gott, der Allgenugsame, nothwendig war, da das Sichtbare begann. — Ein ewiges Chaos deckte die Natur. — Es gefiel dem unendlichen Schöpfer, eine Welt zu bilden. Seine Weisheit wählte unter allen möglichen die beste, und der Odem seines Mundes brachte sie zur Wirklichkeit. Der Ewige säete um den Fuß seines Thrones Sonnen ohne Zahl, maaß und zählte einer jeden ihre Sphären zu, und Millionen Geister von hoher Abkunft waren Augenzeugen dieser Schöpfungen.

Allein wie lange ist es her, da zuerst die Atomen, vom Hauch des Unerschaffenen beseelt, rege wurden, und sich nach den vorgeschriebenen Naturgesetzen seines Willens, Sonnen- und Erdkugeln zu bilden anfingen? Wie lange? Zwar der Mensch kennt den Anfang der Werke Gottes nicht, er ist für ihn in ein heiliges Dunkel verhüllt; doch dies weiß er gewiß, daß die sichtbare Körperwelt nicht von Ewigkeit her seyn kann, da bereits ihr Entstehen, Schaffen oder Werden einen einmal genommenen Anfang voraussetzt. Allein

ist es wol glaublich, daß erst vor sechstausend Jahren, so weit etwa unsere Zeitrechnung zurückgeht, alles, was da ist, hervorgebracht worden? Keinesweges! Man nehme auch an, daß sich vielleicht erst damals die Körper unsers Sonnensystems nach den ihnen vom Schöpfer vorgeschriebenen Naturgesetzen bildeten, oder daß etwa nur unsere Erdkugel besondere große Veränderungen ihrer Oberfläche erlitt, und Bewohner erhielt, deren Nachkommen sich bis jetzt auf derselben ausgebreitet haben; so stralten doch, ohne Zweifel, schon seit undenklichen Perioden und Zeitläuften, schon seit Myriaden Jahrtansenden, in andern Gefilden der Schöpfungen Vollkommenheiten der Macht und Güte Gottes, und lange vor uns stiegen von Millionen Zungen glücklicher Geschöpfe Loblieder zum Throne des Allvaters hinauf, der die Himmel anordnete, und dessen Hand **„allmächtig, „Legionen Welten zusammenfaßte und in den Weltraum warf."**

Wenn nun aber die unendliche Macht Gottes schon seit undenklichen Jahrtausenden Welten hervorgebracht; sollte sie denn nur beym Beginn alles auf einmal ins Daseyn gerufen, und vor 6000 Jahren etwa, nur unsere Erde mit den Stammeltern ihrer jetzigen Bewohner besetzt haben, und nun ganz unthätig seyn? Hat das höchste Wesen völlig aufgehört zu schaffen? Sind seine Plane zur Bildung neuer Welten erschöpft? oder findet seine Macht ihre Grenzen? Wer mag das denken, und mit welchen Scheingründen will man dies behaupten? Um hierüber etwas der Gottheit würdiges in menschlicher Rede zu stammeln, wollen wir uns vorstellen, daß noch gegenwärtig, vornehmlich nach den Grenzen des Weltbaues hinaus, neue Sonnen mit ihren Sphären sich

auf den Wink ihrer unbegrenzten Schöpfungskraft nach den einmal angeordneten Naturgesetzen formen, entwickeln, und zuerst auf den Schauplatz der Welt treten. Auf der andern Seite können, durch den freyen Willen des Weltbeherrschers, dessen Rathschlüsse unser endlicher Verstand nicht einsieht, Sonnen verlöschen, und ganze Weltordnungen zu Trümmern gehen, um den Stoff zu neuen Welten herzugeben, oder auch nur umgeformt und in veränderten Gestalten verschönert sich darstellen. — Vielleicht fragen hier meine Leser: Sollten wir unterdessen von dergleichen großen Veränderungen im Weltraume von der Erde aus nichts gewahr werden? Ich antworte: daß wir wirklich dem Anschein nach, Spuren davon am Himmel bemerken. Es ist oben von Fixsternen geredet worden, die unsern Vorfahren vor einigen Jahrhunderten am Himmel glänzten, davon anjetzt nichts mehr zu erkennen ist. Fixsterne, die bald helle bald wider dunkel werden, und andere, die zum erstenmal zum Vorschein kamen, und sonst noch nie gesehen wurden? Vielleicht haben einige von diesen sogenanten **neuen und wandelbaren** Sternen dergleichen Katastrophen erlitten *). Es können ferner unter der ungeheuren Menge Sterne in der Milchstraße

*) Die Ursache der periodischen Erscheinung und Verschwindung einiger wandelbaren Sterne sucht Herr von **Maupertuis** in seinem Discours sur les différentes Figures des Astres durch eine angenommene sehr abgeplattete linsenförmige Gestalt dieser sich umwälzenden Körper zu erklären. Man könnte auch hiebey annehmen, daß zuweilen dunkle Körper vor diesen lichten vorbeygehen, oder auch, daß auf ihrer Oberfläche verhältnißmäßig größere Flecke als auf unserer Sonne entstehen, und wieder verschwinden rc.

raße manche Veränderungen dieser Art vorfallen, die den
härfsten Blicken des Sternkundigen sehr leicht entgehen.
nterdessen haben wir kaum seit anderthalbhundert Jahren
ie hiezu erforderlichen genauen Fixsternen-Beobachtungen
esammlet. Und gesetzt auch, es meldeten uns glaubwür-
ige Geschichten von einigen Jahrtausenden her dergleichen
enkwürdige Veränderungen an diesen Lichtern des Himmels,
as wäre dies alles gegen jene Zeit-Aeonen, die verflossen
yn mögen, ehe der Schöpfer unsern Erdball formte? Wie
nnen wir Bewohner eines Punkts im Reiche der Schö-
fung, wir, die von gestern her sind, über der Anbau neuer
Sonnen entscheidende Urtheile fällen? Wenn es dem Urhe-
r der Welten gefiele, in diesem Augenblick eine neue Sonne
der Milchstraße zu erschaffen, die uns auf der Erde sicht-
ar werden könnte; so würden wir dieselbe, als einen Stern,
och nicht eher wahrnehmen, als bis ihre Lichtstralen durch
n unbegreiflich großen Zwischenraum bey uns angelangt
ären. Hierüber könnten Jahrhunderte hingehen, und die
äte Nachwelt würde erst diese Sonne als einen Stern er-
licken. Daher wird der Erdbewohner es wol aufgeben müs-
n, dergleichen Ausführungen der Rathschlüsse des allgemei-
n Regenten der Welt nach Erscheinungen am Himmel un-
iderspreclich zu bestimmen? Nein! dies ist nur den Gei-
rn höherer Sphären, die sich vielleicht durch alle Räume
r Schöpfung, von Sonne zu Sonne, und von Planeten
Planeten, augenblicklich begeben können, mit der tiefsten
hrerbietung anzustaunen vergönnt.

Zahllos, wie die Körner des Sandes, den der Ocean
seine Ufer wirft, hat der Ewige jene Weltkugeln im grän-
nlosen Raum ausgesäet. — Sollte es also wol in seiner

weiten Schöpfung etwas Erhebliches seyn, wenn eine S
verlöscht, oder ein ganzes System zu Grunde geht?
neswegs. Würde es demnach in dem Ganzen, was
Unendliche schuf, eine Lücke oder eine Unvollkommenheit
ursachen, wenn dereinst mit unserer Kugel eine viel
aus der mechanischen Einrichtung der Naturkräfte selbst
springende, absichtlich wohlthätige, aber freilich für
zeitigen Bewohner höchst bedenkliche Katastrophe der Um
mung oder Verwandlung beginnen sollte? Oder wenn
gar selbst unsere Sonne verlöschte, und alle Kugeln
Systems in ihr erstes Chaos zurückkehrten? Eben so we
als wenn der Wind dem Berge ein Sandkorn
entführt. Was ist der Untergang eines Sonnensystem
dem Gott,

Der stets mit einem gleichen Auge, weil er der
ja von allen,
Sieht einen Helden untergehen, und einen Kleinen
ling fallen,
Sieht eine Wasserblase springen, und eine gan
vergehn.

Pope.

Unterdessen lassen die Anlagen und Verbindun
Weltsysteme keine gänzliche Zerstörung derselben bef
Die Triebfedern ihrer Bewegungskräfte ermatten
schlaffen nie. Die Weltkörper scheitern nicht an
sondern weichen sich bey ihren Fortwanderungen
schickt aus, und rollen in den ihnen vom Finger des
tigen vorgezeichneten Laufbahnen ungestört daher.
Kometen, wie uns einige Weltweise befürchten lass
einst Unheil im Weltbau anrichten, und die Plane

trümmern oder aus ihren Bahnen stoßen sollten, hat keinen Grund; so lange die Weltkörper nicht einem ungefähren Zufall überlassen sind, sondern noch den vorgeschriebenen Gesetzen der Centralkräfte in ihren Bewegungen gehorchen. Nur erst dann, wenn der Allmächtige nach freyem Willen diese festen Bande, welche alle Weltkörper umschlingen, ohne sie zu ihrem Unglück an einander zu treiben, auflösen sollte, nur dann, glaube ich, würden wir dergleichen zu befürchten haben. Es folgt aber aus allen Anordnungen des Weltbaues, daß die Erhaltung ganzer Weltkörper eine der ersten Absichten Gottes gewesen; daß die Welt auf die Dauer gemacht und nicht ein Werk für wenige Augenblicke sey. Wir finden augenscheinlich, daß die Existenz der Geschöpfe ihrer Natur und Vortrefflichkeit nach abgemessene Stufen hat. Es giebt Insekten, welchen nur einige Stunden oder Tage zu ihrer Lebenszeit ausgesetzt worden; andern sind Monate zur Dauer bestimmt; die größern Thiere leben verschiedene Jahre lang. Der Mensch, der Beherrscher der Thiere, überlebt sie mehrentheils alle, und kann zuweilen ein Jahrhundert zählen, ehe sein irdischer Körper wieder in den Staub zurücksinkt, davon er genommen war. Alles dasjenige demnach, was der Vergänglichkeit am leichtesten unterworfen ist, erneuert oder verändert sich öfterer; allein ganze Weltkörper werden viele Jahrtausende hindurch, vor aller Zerstörung oder Veränderung gesichert, sich in ihren Kreisen fortwälzen. Gesetzt aber auch, daß ganze Sonnensysteme zu Trümmern gingen, so wird es einer unendlichen Schöpfungskraft Gottes nie an Vermögen fehlen, nach weisheitsvollen Planen diesen Verlust durch lange Zeitepochen wieder zu ersetzen. Wenn wir demnach unsere Rolle ausgespielt, vom Schauplatz ab-

treten, so werden noch spät nach uns, Stralen der göttli
Vollkommenheiten in andern Welten glänzen. Die G
der Macht und Güte Gottes wird sich noch durch gränze
Zeiten in den Geschöpfen verherrlichen; denn die Dauer
harmonische Verbindung des Weltgebäudes, im Ganzen
trachtet, wird ewig seyn *).

*) Der würdige Herr Kollegienrath Schubert, in Peters
schließt seine Astronomie (drey Bände in 4to, Petersb. 1
mit folgenden merkwürdigen Worten: „Wenn man glei
nimmt, daß das Grundgesetz aller himmlischen Bewegu
die allgemeine Attraktion jeder Masse im verkehrten dopp
Verhältnisse der Entfernung, ein Werk der Nothwendigkei
weil ohne dasselbe keine Welt, auch nur kurze Zeit, bes
könnte; so kann man doch nicht leugnen, daß nun, diese
setze unbeschadet, unzählige Arten möglich waren, die W
im Weltraume zu vertheilen, bey denen das Sonnensystem
leicht Jahrtausende, aber nicht ewig, bestehen könnte. —
von mir geführten Rechnungen, deren Resultate allein au
durch Beobachtungen bekannte Vertheilung der Planetenm
beruhen, und worüber sich gar keine Untersuchung im vo
keine Nothwendigkeit denken läßt, beweisen aber aufs
lichste, daß bey einer andern Vertheilung *eine gän*
Umwandlung, bey einem andern Verhältnisse der
nen, vielleicht eine endliche Zerstörung des Sonnensy
erfolgen würde; daß aber durch die wirkliche Ver
lung für ewige Dauer desselben gesorgt ist. Wer ist
diese erhabenen Wahrheiten zu begreifen, ohne voll Dan
Bewunderung die unendliche Weisheit anzubeten, die die
kommenste Maschine zu ewiger Dauer bestimmte, in ihre
Einrichtung den Keim der Unsterblichkeit legte, und den
körpern unübersteigliche Gränzen vorzeichnete, in dene
großer Sphären-Tanz, ohne Verwirrung und Unterbre
ewig fortdauern kann!“

Sollten wir, meine Leser, von diesen unzählbaren Königreichen Gottes jenseits der Erde, von diesen erhabenen Wundern der Schöpfung, welche unsere Wißbegierde schon in ihrer dämmernden Ferne so sehr reizen, nicht künftig eines nähern Anschauens gewürdigt werden? Sollten nicht dann die regen und unersättlichen Triebe unserer Seele nach größern Vollkommenheiten und Einsichten gestillt, und die Geheimnisse der großen Körper= und Geisterwelt, welche wir auf unserm Planeten zu erforschen uns vergeblich bemühen, sich unserm Verstande völlig aufklären? Wer wollte die Erfüllung dieser herzerhebenden Hoffnungen bezweifeln! Wenn wir unser Herz der Religion und der Tugend weihen, und dadurch schon hier auf Erden der Gottheit näher zu kommen uns bestreben; so wird einst, wenn die Scene dieses Lebens sich mit dem Grabe endiget, und wir mit unserer sichtbaren Hülle der Vergänglichkeit den Tribut zollen, unser Gott preisender und daher unsterblicher Geist, frey von den Banden des irdischen Körpers, in seiner ununterbrochenen Fortdauer sich durch alle Räume der Himmel aufschwingen, jene vollkommneren Welten in einer größern Nähe anstaunen, den Plan des Ganzen in hellerm Lichte übersehen, und durch alle Künftigkeiten, von der Vaterhand des Allgütigen geleitet, stufenweise zu immer höheren Vollkommenheiten hinansteigen.

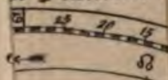
Wenn man mit solchen erhabenen Begriffen und Vorstellungen von der Majestät Gottes, der Größe und Vortreflichkeit des Weltgebäudes, der Würde und den frohen Aussichten des Menschen, seine ganze Seele erfüllt, so giebt der nächtliche Anblick eines heiter **gestirnten Himmels** ein unnennbares Vergnügen. Hier lasse ich ungestört meiner

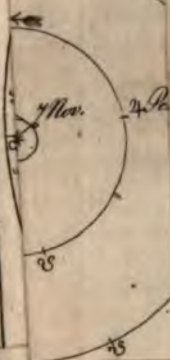
Einbildungskraft, meinen Hoffnungen und Ahndungen freyen Lauf, und die Stille der Nacht erhöht und schärft mein Vorstellungen. Hier beleben mich Empfindungen, die die Welt nicht kennt. Hier sammlet mein Geist Stoff zum Denken. — Ich finde Gott auf meinem jetzigen Wohnplatze, diesem Tropfen im Oceane der Unendlichkeit, überall groß, schon unbegreiflich groß in seinen kleinsten Werken. Die Zusammensetzung eines Sandkorns, die Organisation des kleinsten Insekts übersteigt schon weit meine Begriffe; allein viel erhabener, viel größer denke ich mir die Majestät meines Schöpfers, wenn ich die **Himmel, seiner Finger Werke**, anschaue; wenn ich einen Blick auf das Ganze richte, und Legionen Welten zum Gegenstande meiner Bewunderung nehme. Nie kann ich mir das Große und Anbetungswürdige in den Werken der Allmacht erhabener vorstellen, als wenn ich die Wege des Lichts zum Maaßstabe wähle, und damit in Gedanken den Abstand unzählbarer Sonnen mit ihren Sphären in den unbegränzten Gefilden der Schöpfung ausmesse. Da finde ich die Macht, Weisheit, Güte und Vorsorge des unendlichen Wesens in einem weit höhern Glanze, als wenn die kurzsichtige Einfalt der mehresten meiner Mitbürger diesen erhabenen Eigenschaften desselben mit dem Umfange der kleinen Erde Gränzen setzt. Wenn ich die lauten Stimmen der Offenbarungen Gottes, die regen Empfindungen des Innersten meiner Seele, meine gesammleten Ueberzeugungen und Erfahrungen, und die erhabenen Begriffe vom höchsten Wesen, die jene ehrwürdige Urkunde aufstellt, hiebey zu Gefährtinnen nehme, so versinke ich in ein frohes Erstaunen. — Die unendliche Macht Gottes (dies sind alsdann meine Gedanken) schuf nicht allein Sonnen-

und Erdkugeln ohne Zahl, sondern ihr rastloses Aufsehen erhält sie auch alle in der schönsten Ordnung, und verbindet sie mit einander als Glieder der großen Kette, welche das vollkommenste Werk des Allerweisesten, die beste Welt des Schöpfers, und ein Ganzes ausmacht, worin keine Unvollkommenheit, kein wahres Uebel statt findet. Der unendliche Verstand Gottes kennt dies Ganze und dessen kleinsten Theile mit allen möglichen und wirklichen Veränderungen; denn Er ist in dem gränzenlosen Raum überall gegenwärtig. Seine Weisheit regiert die Welt, den Zusammenhang aller erschaffenen Dinge, nach ewigen Gesetzen, nach einem allgemeinen Plane, davon wir, Bewohner eines Punkts, nur einen unbegreiflich kleinen Theil überschauen und durchdenken können. Seine Vorsehung wacht, die ganze Stufenleiter der Dinge hinauf, für alle Wesen, vom geringsten Wurme, der sich vor unsern Blicken im Staube verliert, bis zum erhabensten Seraph, der viele Welten kennt. Er sorgt vornehmlich für seine vernünftigen Geschöpfe, welche Myriaden Weltkugeln bewohnen. Nicht ein einziges derselben bleibt seiner Allwissenheit verborgen. Er bemerkt jede ihrer Handlungen, und sogar ihre Gedanken von ferne. Noch ehe sich auf seinen Wink Welten bildeten, machte der Unerschaffene die größten und liebreichsten Veranstaltungen zum Wohl ihrer Bewohner für unbegränzte Zeiten, und bestimmte nach Weisheit und Güte das Loos und die Schicksale derselben. Er wies einem jeden vernünftigen Geschöpfe diejenige Stelle in der allgemeinen Monarchie der Welt an, wo es nach dem Maaße der empfangenen Talente die Ehre seines großen Schöpfers befördern, die Absichten seines Daseyns erfüllen, und sich unter annehmungswürdigen Bedingungen

zu derjenigen Stufe der Glückseligkeit empor schwingen könne, deren es seinem endlichen Wesen nach nur immer fähig ist. —

Aus diesen Betrachtungen lerne ich den Werth der irdischen Dinge schätzen, die Begebenheiten der kleinen Erde, welche ich bewohne, und die Schicksale ihrer Völker und einzelner Mitbürger, aus einem ganz andern als gewöhnlichen Gesichtspunkte beurtheilen; hier erlange ich richtigere Begriffe von einer allgemeinen Vorsehung und von dem Plan ihrer Regierung. Welche unvergleichlichen, welche beruhigenden Betrachtungen kann ich nicht hiebey anstellen? Wie viel Großes entdecke ich nicht schon hienieden! Aber welche Kenntnisse sind nicht jenseits des Grabes für mich aufbehalten? Wie viel werde ich nicht noch durch den gränzenlosen Zeitraum meiner künftigen Fortdauer zu studiren haben?


der Planeten


♄ Perih
7 Nov.
♃ Pe



